

BOLLETTINO TECNICO GELOSO

N. 40

PRIMAVERA 1949

REDAZIONE: VIALE BRENTA, 29
MILANO - TELEFONI N. 54.183/4/5/7 - 54.193

S O M M A R I O

Amplificatore G-213/A

Amplificatore G-225/A

Amplificatore G-275/A

Esempi d'impiego

Prodotti nuovi

MATERIALE DI ALTA QUALITÀ

GELOSO S. p. A. - MILANO



G - 275 A

Amplificatore di grande potenza in classe AB₂

(75 Watt indistorti)



Consente la realizzazione di potenti e perfetti impianti elettroacustici col minimo dispendio e assoluta sicurezza

Indicato per installazioni all'aperto, cinema di grande capienza, scuole, chiese, stadii sportivi, manifestazioni.

Amplificazione = 170.000 volte - Risposta lineare fra 50 e 10.000 Hz. • Due attacchi per micro; due per pick-up; un controllo di volume per ogni canale; due controlli di tono per l'esaltazione e il taglio delle frequenze alte e basse; miscelazione fra i vari canali • Valvole usate: due 12SL7-GT amplificatrici (filamenti accesi in corrente continua); una 6L6-G pilota; due 807 finali di classe AB₂; due 83 raddrizzatrici.

BOLLETTINO TECNICO GELOSO

TRIMESTRALE DI RADIOTELEFONIA E SCIENZE AFFINI

Direttore: JOHN GELOSO

Edito a cura della GELOSO S. p. A. - MILANO

UFFICI: VIALE BRENTA, 29 - MILANO

TELEFONI N. 54.183 / 4 / 5 / 7 - 54.193

I N D I C E

Note di redazione	pag. 1
Presentazione	» 2
Amplificatore G. 213/A	» 3
Amplificatore G. 225/A	» 10
Amplificatore G. 275/A	» 19
Esempi d'impiego	» 27
Applicazioni per radianti	» 30
Prodotti nuovi	» 31

NOTE DI REDAZIONE

Questo numero primaverile del Bollettino Tecnico Geloso è dedicato, secondo una consuetudine divenuta ormai regola nel campo della nostra attività industriale, ai complessi di amplificazione ed alle loro applicazioni, oltre che alla presentazione dei prodotti nuovi.

E poichè ogni Casa che voglia mantenere alta la sua vitalità industriale deve uniformare la sua produzione alle richieste ed alle necessità del mercato, ecco che siamo lieti di presentare in questo numero il completo rinnovamento della nostra produzione di amplificazione.

Si tratta di tre nuovi modelli di apparecchi destinati a sostituire definitivamente ogni tipo precedente sia come innovazioni agli effetti tecnici che come possibilità di impiego.

I costruttori ed i tecnici potranno rendersi conto, dalla lettura delle pagine che seguono, dello sforzo da noi compiuto in questo campo e dei risultati conseguiti qualitativamente.

Certi di avere anche in questo contribuito, nel limite delle nostre possibilità, all'opera di ricostruzione, affidiamo, con la piena coscienza di un compito assolto, i frutti del nostro lavoro al miglior collaudo che si possa invocare: il tempo.

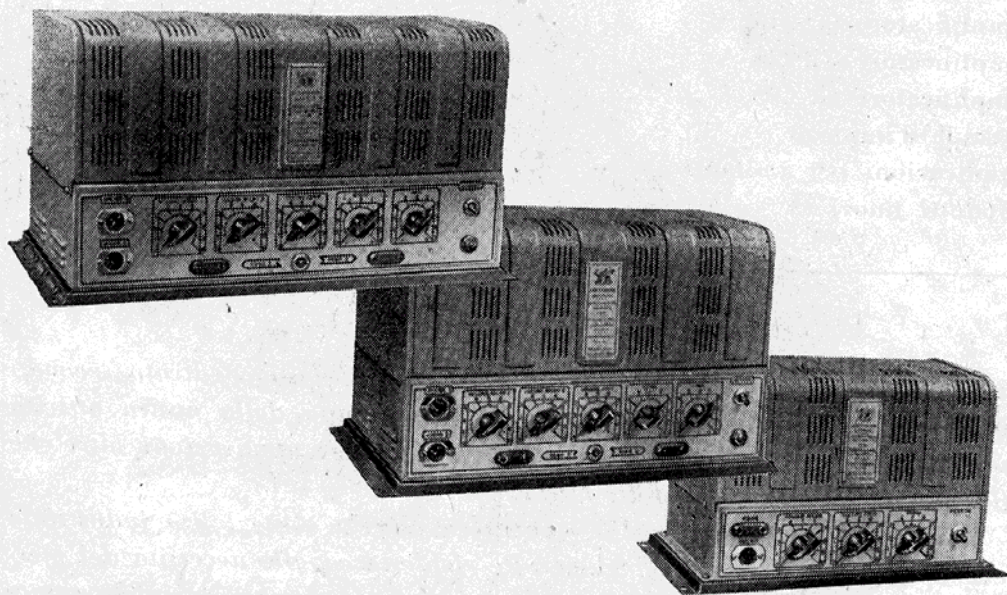
Milano, Primavera 1949.

LA DIREZIONE

Con gli amplificatori G. 213/A - G. 225/A - G. 275/A la Società Geloso presenta e mette a disposizione dei tecnici del suono quanto di meglio è possibile realizzare in questo campo.

Nessun accorgimento tecnico è stato trascurato nello studio e nella realizzazione di questi amplificatori, cosicchè essi rispondono pienamente a tutte le più severe e moderne esigenze. Fra i notevoli perfezionamenti realizzati rispetto ai precedenti apparecchi del genere vanno notati: la curva di risposta alle varie frequenze praticamente lineare dai 50 ai 10.000 Hz.; la distorsione per la potenza nominale inferiore al limite minimo di percettibilità umana; il livello di ronzio e di fruscio inferiori al minimo tollerabile; elevatissima dinamica.

Questi tipi di amplificatori sono stati realizzati in modo da poter usare contemporaneamente diversi microfoni e pick-ups senza il sussidio di dispositivi esterni di attacco e di commutazione e con la possibilità di miscelare e amplificare unitamente i segnali provenienti dai diversi canali.



I tipi G. 225/A e G. 275/A danno anche la possibilità di migliorare i segnali provenienti dai microfoni e dai pick-ups per mezzo di controlli separati di tono che permettono di correggere la sensibilità dell'apparecchio sia alle note basse che a quelle alte.

Uno sguardo ai dati tecnici contenuti nelle pagine seguenti confermerà a sufficienza i progressi da noi conseguiti in questo campo.

I circuiti elettrici rappresentano una innovazione radicale e definitiva rispetto ad ogni precedente progetto, e come tali formano una nuova base di partenza per ogni studio e perfezionamento futuro.

Ogni particolare sia meccanico che elettrico è stato minutamente vagliato, studiato e sperimentato in modo da risultare perfettamente ed armonicamente inquadrato nel complesso dell'apparecchiatura. Inoltre alcuni componenti sono stati appositamente progettati e costruiti.

La Soc. J. Geloso presentando questi apparecchi si attiene ancora una volta a quella caratteristica che per tanti anni l'ha distinta sui mercati nazionali ed esteri: «alta qualità e basso prezzo», offrendo ai tecnici del suono la possibilità di avere a loro disposizione quanto di meglio sia stato finora realizzato in questo campo, ad un prezzo facilmente accessibile.

Per queste ragioni l'affezionata clientela e particolarmente i tecnici competenti accoglieranno in modo favorevole i nuovi apparecchi, tenendone nel debito conto i pregi singolari ed innegabili.

Amplificatore G-213/A

Potenza modulata 12 Watt - Controfase 6V6 in classe AB₁ -
5 Valvole - Entrate: micro e pick-up mescolabili - Quo-
ziente di amplificazione = 90.000 volte il segnale d'entrata.

Nella nuova serie di amplificatori il G-213/A è il più piccolo che la Soc. Geloso costruisce.

Non si tratta di una revisione o aggiornamento di tipi precedenti, ma di un apparecchio completamente nuovo sia nello studio che nella realizzazione.

Questo amplificatore unisce alla più perfetta ed accurata realizzazione tecnica il vantaggio di un prezzo conveniente ed inferiore ad ogni altro tipo del genere paragonabile che il mercato attuale può offrire.

La caratteristica di un basso livello dei rumori di fondo è particolarmente importante per installazioni destinate a lavorare a livelli piuttosto bassi, come avviene per esempio nelle chiese e negli impianti interni in genere.

I risultati conseguiti in sede sperimentale e pratica fanno di esso un apparecchio di classe nella sua categoria e di grande utilità pratica, specialmente indicato per circoli, sale di ritrovo, sale da ballo, ambienti di media capacità ed amatori di riproduzioni sonore.

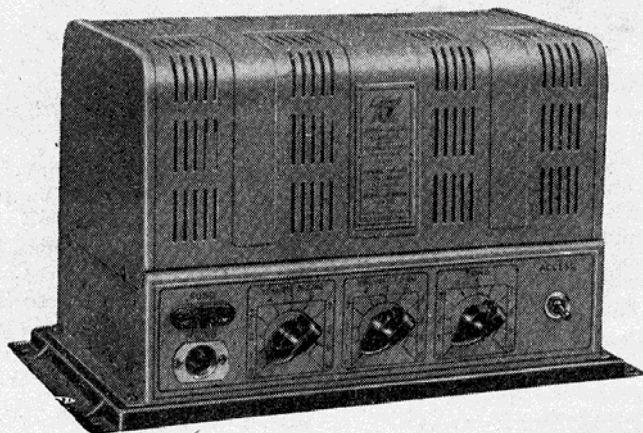


Fig. 1 - L'amplificatore G-213/A.

Il G. 213/A consente l'uso di qualsiasi rivelatore di suono, con un ampio margine di amplificazione, dal microfono piezoelettrico al normale pick-up, senza richiedere l'uso di preamplificatori.

E' munito di regolatore di tono e di due distinti regolatori di volume; uno per il microfono e l'altro per il fono; di cambio tensioni, di attacchi razionali di entrata e uscita.

Si è ritenuto opportuno separare i canali micro e pick-up per evitare, usando pick-up di forte uscita, il fenomeno di saturazione e di distorsione nella prima valvola e per dare la possibilità di mescolare, a mezzo dei rispettivi controlli di volume, i segnali dei due canali.

La forma estetica veramente sobria, l'intelaiatura pari per solidità agli apparecchi di dimensioni maggiori e l'ingombro ridotto al minimo lo rendono facilmente adattabile a qualsiasi luogo, senza bisogno di impianti o incastellature speciali per la sua installazione.

Ampiamente rispondente a tutte le esigenze qualitative fino ad una richiesta massima di potenza utile di 12 Watt, effettivamente disponibile al secondario del trasformatore, questo apparecchio rappresenta l'ideale per la realizzazione, anche in ambienti privati, di impianti amplificatori per la riproduzione di musiche da dischi, ad uso di amatori che esigano fedeltà e chiarezza di suoni.

DATI TECNICI

Potenza nominale: 12 Watt (distorsione 5%) o + 33 db.

Potenza di picco: 15 Watt o + 34 db.

Sensibilità micro: 4 mV.; -85,8 db. (1 MΩ).

Guadagno micro: +118,8 db. (1MΩ).

Sensibilità fono: 120 mV.; -56,2 db. (1 MΩ).

Guadagno fono: +89,2 db. (1 MΩ).

Tensione rumore: ronzio e fruscio 60 db. sotto l'uscita massima.

Risposta: lineare da 50 a 10.000 Hz. (+ 3 db.)

Circuiti d'entrata: 1 canale micro (1 MΩ) - 1 canale pick-up (1 MΩ) per pick-up a cristallo o magnetici. - Possibilità di miscelazione fra i due canali.

Impedenze uscita: 1,25 - 2,5 - 5* - 7,5 - 10* - 14 - 18 - 30* - 75 - 100 - 125 - 300* - 350 - 400* - 500* Ω - (*) Uscite bilanciate.

Controlli: volume micro - volume fono - controllo tono. - Controllo note alte: -13 db. a 5.000 Hz. - -18 db. a 10.000 Hz.

Valvole: 2: 12SL7-GT; 2: 6V6-G; 1: 5V4-C. - I filamenti delle prime due valvole sono accesi con c.c. ottenuti da rettificatore e circuiti di filtro.

Tensioni di linea: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 V.

Frequenza: 42-60 Hz.

Potenza assorbita: 95 V.A. a 42 Hz.

Dimensioni: 328 × 178 × 194 mm.

Peso: Kg. 7,250.

Potenza. L'amplificatore G. 213/3 ha una potenza d'uscita di 12 W. disponibile al secondario del trasformatore di uscita.

La distorsione, contenuta entro un limite del 5 %, non è affatto avvertibile neppure da un esercitato apparato uditivo.

Per potenze inferiori diminuisce pure la distorsione, come è possibile rilevare dalla curva esplicativa (fig. 2).

La potenza di picco è di 15 W.

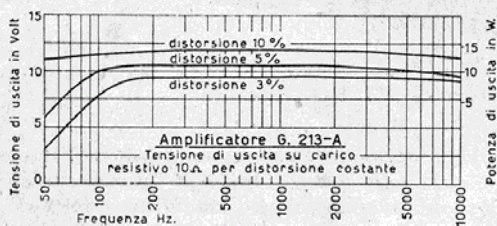


Fig. 2 - Tensione e potenza d'uscita.

Circuiti di entrata. Nel G. 213/A vi sono due entrate: una per i microfoni ed una per i pick-ups; entrambe ad alta impedenza (fig. 7).

Per ciascuna entrata esiste un controllo di volume separato con la conseguente possibilità di miscelare a piacere i segnali dei due circuiti.

Nel caso di microfoni a bassa impedenza (nastro o dinamici), occorre, per avere una elevata resa, accoppiare questi microfoni at-

traverso un trasformatore elevatore, convenientemente schermato.

Sensibilità. La sensibilità del canale micro del G. 213/A è di 4 mV., pari a -85,8 db.

Con un segnale di soli 4 mV. l'amplificatore dà la piena potenza, risultando quindi superfluo l'uso di preamplificatori anche per i microfoni meno sensibili.

La sensibilità di 120 mV. del canale pick-up è sufficiente anche per i pick-up magnetici meno sensibili (fig. 3).

Ronzio e rumori di fondo. Nell'amplificatore G. 213/A l'amplificazione è di ben 90.000 volte il segnale di entrata.

Il ronzio ed i rumori di fondo sono stati invece ridotti ad un livello inferiore a quello minimo percettibile da un apparato uditivo (60 db. < tens. max.) e cioè a 1/1000 del segnale di uscita.

Tale notevole miglioramento è stato conseguito progettando con opportuni accorgimenti i circuiti di filtro ed accendendo i filamenti delle prime due valvole con corrente continua ottenuta da un raddrizzatore a secco.

Curva di risposta. Per ottenere una riproduzione fedele è necessario che la curva di risposta dell'amplificatore sia lineare.

Dalla figura 5 il tecnico potrà rilevare come nell'amplificatore G. 213/A la curva di risposta sia entro i 3 db. dai 50 ai 10.000 Hz.

La forma d'onda del segnale di uscita è uguale a quella del segnale entrante (fig. 2).

Per conseguire tali risultati sono stati opportunamente progettati tutti i circuiti elettrici ed in particolare il trasformatore di uscita.

Controllo di tono. Si rende spesso necessario, a causa di particolari amplificazioni, il controllo della curva di risposta dell'amplificatore. Nelle riproduzioni fonografiche, ad esempio, bisogna di frequente ridurre la sensibilità dell'amplificatore alle note alte, allo scopo di attenuare al massimo od eliminare il fruscio della puntina.

Il taglio delle note elevate è pure richiesto in installazioni nelle quali, o per particolari condizioni ambientali, o a causa dei microfoni o degli altoparlanti, la resa delle note alte è eccessiva.

Il taglio max. del controllo delle note alte nell'amplificatore G. 213/A è di 17 db. a 10.000 Hz., sufficiente per rendere l'apparecchio adatto alle più svariate condizioni d'impiego (vedi curva fig. 5).

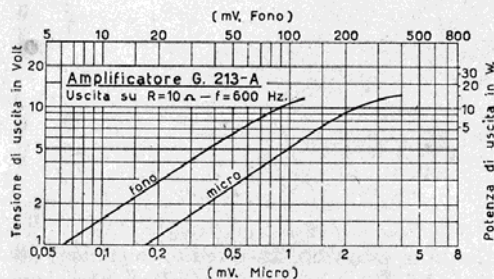


Fig. 3 - Sensibilità.

Trasformatore di alimentazione. Nella progettazione e costruzione del trasformatore di alimentazione per l'amplificatore G. 213/A si è tenuto rigorosamente conto dei fattori determinanti la bontà di un simile organo.

Si è curato in modo speciale di ottenere una bassa sopraelevazione di temperatura per carico nominale ed un elevato rendimento con conseguenti basse perdite.

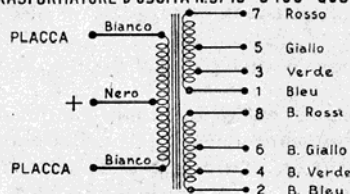
Anche la regolazione, importante per trasformatori di alimentazione destinati ad amplificatori funzionanti in classe AB₁ (come in quello in questione), è stata particolarmente curata, unitamente ad un forte isolamento tra gli avvolgimenti e verso massa.

Trasformatore di uscita. I vari stadi dell'amplificatore sono collegati a resistenza-capacità e quindi l'uniformità della curva di risposta, l'assenza di distorsione, l'alto rendimento, la flessibilità dipendono principalmente dal trasformatore di uscita.

Fattori determinanti la bontà di un trasformatore sono: l'induttanza del primario, la reattanza di dispersione, le capacità distribuite, la densità di flusso, l'accoppiamento dissimetrico degli avvolgimenti.

Tutti questi elementi sono stati tenuti presenti in fase di progetto del G. 213/A ed il risultato è stato la realizzazione di un trasformatore di uscita del tipo a secondario suddiviso perfettamente bilanciato, con una curva di risposta ottim., capace di erogare la potenza massima di uscita su tutta la gamma di frequenze, il che determina l'elevata flessibilità dell'amplificatore.

TRASFORMATORE D'USCITA N.5743-5406-6054



IMPEDENZA Ω	LINEA AI MORSETTI	UNIRE TRA LORO I MORSETTI
1,25	1-3	1-2 □ 3-4
2,5	3-5	3-4 □ 5-6
5 Δ	2-3	1-4 □
7,5	1-5	1-2 □ 5-6
10 Δ	4-5	3-6 □
14	2-5	1-4 □
18	4-5	1-6 □
30 Δ	2-5	1-6 □ 7-8
75	5-7	5-6 □ 7-8
100	3-7	3-4 □ 7-8
125	1-7	1-2 □ 7-8
300 Δ	6-7	5-8 □
350	6-7	3-8 □
400 Δ	4-7	3-8 □
450	4-7	1-8 □
500 Δ	2-7	1-8 □

Δ LINEA BILANCIATA
□ CONNES. A MASSA NECESSARIA PER
LINEE LUNGHE AD ALTA IMPEDENZA.

Schema del trasformatore e tabella connessioni per ottenere i vari valori d'impedenza

Ogni secondario è costituito da tre avvolgimenti, dalle combinazioni in serie ed in parallelo dei quali, si ottengono le seguenti impedenze di uscita:

1,25	2,5	5*
7,5	10*	14
18	30*	75
100	125	300*
350	400*	450
	500*	

Le impedenze contrassegnate dall'asterisco sono perfettamente bilanciate.

Valvole. Le valvole impiegate sono:

- 1 12SL7-GT amplificatrice { filamenti acce-
- 1 12SL7-GT invertitrice { si in c.c.
- 1 6V6-G { controfase classe AB₁
- 1 6V6-G {
- 1 5V4-G raddrizzatrice.

Le tensioni alle quali può funzionare il G. 213/A sono: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 V.

La frequenza di lavoro può variare da 42 a 60 Hz.

Dimensioni e peso. Il G. 213/A è il più piccolo amplificatore della nuova serie. Le parti meccaniche sono rigidamente fissate al telaio in modo da formare un insieme meccanicamente robusto e compatto.

La prima valvola, allo scopo di rendere trascurabile la microfonicità, è sospesa su supporti di gomma.

Le dimensioni sono: $328 \times 178 \times 194$ mm.

Il peso è di Kg. 7,250 escluse le valvole.

La misura delle tensioni. La misurazione delle tensioni deve essere effettuata sia al primario del trasformatore di alimentazione, per verificare le tensioni di rete, che ai circuiti secondari ed interni all'apparecchio.

Per la misurazione delle tensioni alternate potrà essere usato un qualsiasi voltmetro a ferro mobile o a raddrizzatore, purché sufficientemente preciso.

Per la misurazione delle tensioni continue si dovrà usare invece un voltmetro a bobina mobile a 20.000 Ω per volt, essendo stati rilevati i valori qui indicati con uno strumento di tali caratteristiche.

Se si disporrà di un voltmetro con diversa resistenza interna, si dovrà tener conto dell'eventuale caduta di tensione nelle resistenze del circuito a cui si applica lo strumento, dovuta al maggior consumo di questo.

Le tensioni riscontrate dovranno essere comprese entro il 5 % in più o in meno dei seguenti valori, ferma restando la tensione di rete al valore indicato sul cambio tensioni, e dovranno essere misurate tra i piedini delle valvole e la massa. Per l'uso si può ammettere che la tensione di rete varii al massimo entro una tolleranza del 10 % in più o in meno.

TABELLA DELLE TENSIONI

Alta tensione:

1° elettrolitico	.	.	.	.	.	325	V.
2° »	.	.	.	.	.	310	V.
3° »	.	.	.	.	.	220	V.
6V6-G	{	placca	.	.	.	315	V.
		schermo	.	.	.	310	V.
		griglia	.	.	.	-19,5	V.
12SL7-GT invertitrice di fase	{	placca	.	.	.	210	V.
		catodo	.	.	.	2	V.
		placca	.	.	.	210	V.
12SL7-GT	{	catodo	.	.	.	2	V.
		placca	.	.	.	135	V.
		catodo	.	.	.	1,4	V.
		placca	.	.	.	135	V.
		catodo	.	.	.	1,4	V.

Tensione negativa:

1° elettrolitico	.	.	.	.	.	-36	V.
2° »	.	.	.	.	.	-24	V.

Circuito elettrico. Il circuito elettrico dell'amplificatore G. 213/A è stato lungamente studiato, elaborato e sperimentato, per cui viene a costituire una innovazione nel genere.

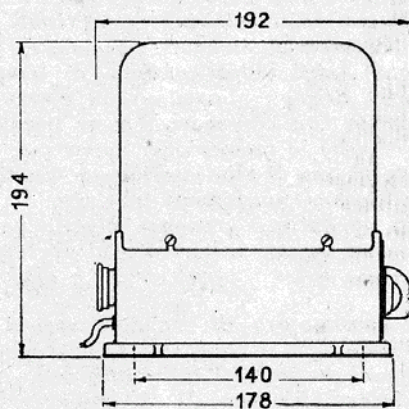
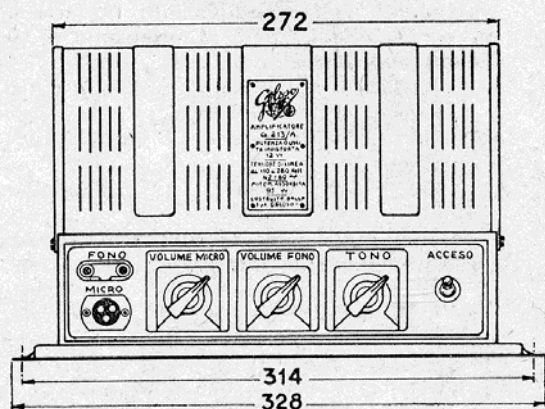


Fig. 4 - Dimensioni del G-213/A.

1278

Il microfono viene applicato direttamente alla griglia del primo triodo della prima valvola 12SL7-GT. Il pick-up viene invece applicato alla griglia del secondo triodo della prima valvola 12SL7-GT.

L'accoppiamento tra i due triodi è a resistenza capacità, con alcune particolarità dovute alla possibilità di mescolare e controllare separatamente i livelli dei due segnali.

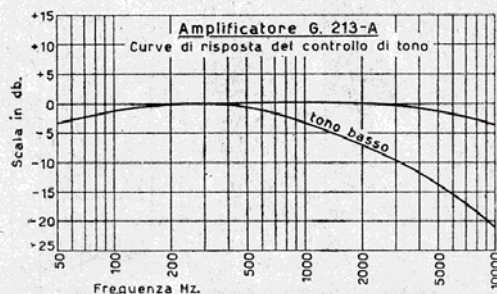


Fig. 5 - Risposta e controllo di tono.

La seconda valvola è pure una 12SL7-GT che compie le funzioni di invertitrice di fase.

Anche l'accoppiamento della invertitrice di fase col triodo precedente, come pure l'accoppiamento con lo stadio finale, è a resistenza capacità.

Lo stadio finale è un controfase di 6V6-G funzionante in classe AB₁.

Il circuito di alimentazione è costituito da un trasformatore di alimentazione, da una valvola 5V4-G raddrizzatrice in doppia onda e dai circuiti di filtro.

All'ingresso della prima cellula di filtro vi è un condensatore da 32 μ F. 350 V.; da esso vengono alimentate le placche dello stadio finale. Segue una impedenza di filtro Z305R e un altro condensatore da 32 μ F. 350 V.; da questo punto del circuito vengono alimentati gli schermi delle valvole finali e le placche della 12SL7-GT invertitrice di fase. Un'altra cellula di filtro costituita da una resistenza di 50.000 Ω $\frac{1}{2}$ W. e da un condensatore da 16 μ F. 350 V. serve per filtrare e disaccoppiare i primi due stadi dell'amplificatore.

Un circuito raddrizzatore a doppia onda costituito da un raddrizzatore al selenio e dalle due cellule di filtro è impiegato per l'accensione dei filamenti delle prime due valvole e per dare la polarizzazione negativa allo stadio finale. Il condensatore d'ingresso della prima cellula di filtro è da 100 μ F. 50 V.; dopo una impedenza di fil-

tro Z 309 R vi è un altro condensatore da 300 μ F. 25 V.

In questo punto è collegato un partitore 2000 Ω + 10.000 Ω per fornire i 20 V. di polarizzazione negativa richiesti dallo stadio finale.

I filamenti delle prime due valvole collegati in serie vengono collegati anche dopo la impedenza Z 309 R. Il filamento della prima 12SL7-GT è verso massa e, in parallelo a questo filamento, vi è un altro condensatore da 300 μ F. 25 V.

Per quanto riguarda le caratteristiche del trasformatore di alimentazione vedere al paragrafo apposito.

Montaggio. Il montaggio del G. 213/A è relativamente semplice.

Le norme da seguire sono quelle solite.

Il montaggio dovrà essere iniziato fissando al telaio le parti meccaniche quali gli attacchi micro, fono, gli zoccoli per valvole, i potenziometri; poi le impedenze, i trasformatori e gli elettrolitici, osservando per ognuna di dette parti l'orientamento indicato nello schema costruttivo.

La basetta porta resistenze dovrà essere preparata separatamente.

Lo schermo destinato a proteggere le prese d'ingresso sarà montato per ultimo, a filatura terminata.

La filatura deve essere realizzata come risulta dallo schema costruttivo. I primi collegamenti da effettuare sono quelli dei filamenti e, in genere, i più vicini al telaio.

E' di capitale importanza, per il buon funzionamento e per ridurre praticamente a zero il ronzio ed il fruscio, non modificare nè spostare i collegamenti dalle posizioni indicate nello schema costruttivo.

Particolare attenzione deve essere posta quando si collegano il raddrizzatore ad ossido e gli elettrolitici perchè un errore nei collegamenti può causare danni alle parti più delicate dell'apparecchio.

Dovrà pure essere curato il collegamento della presa per il microfono affinchè i collegamenti risultino secondo la disposizione prestabilita, unificata per tutti gli apparecchi.

Finito il montaggio verificherà con l'ohmetro se i lati caldi risultano isolati da massa.

Inserire la raddrizzatrice e verificare le tensioni ai vari elettrodi delle valvole.

Inserire le 2 valvole 12SL7-GT e verificare se la polarizzazione alle griglie finali è di 20 V.; verificare le tensioni ai filamenti delle prime due valvole. Inserire le 2 valvole 6V6-G.

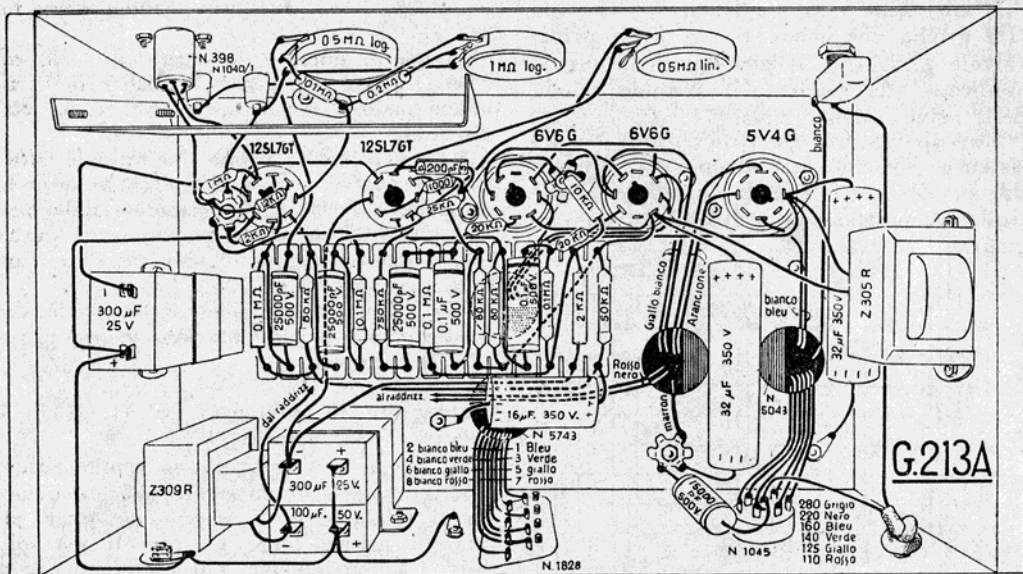


Fig. 6 - Lo schema costruttivo.

Tutte le tensioni devono risultare come dalla tabella riportata.

Verificare infine con carico inserito e circuito d'entrata libero l'assenza di ronzio e fruscio.

Note per l'uso. Inserire le valvole come segnato sulla targhetta frontale e verificare che il cambio tensioni sia sulla presa corrispondente alla tensione di linea.

Determinare l'impedenza del circuito di utilizzazione (vedi esempi d'impiego).

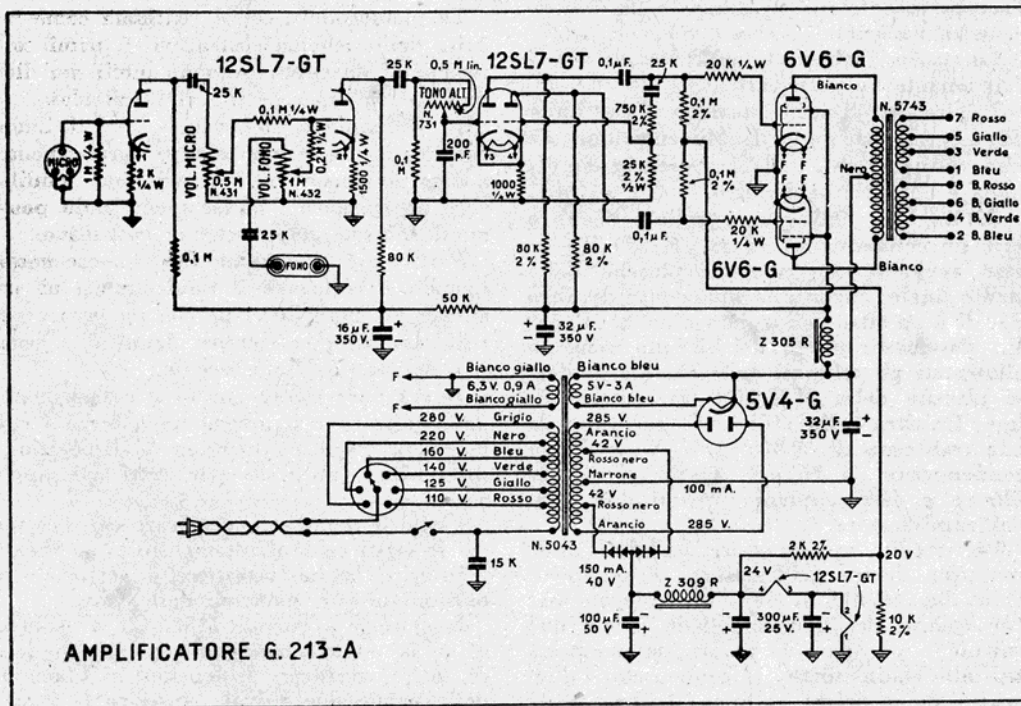


Fig. 7 - Lo schema elettrico.

Con l'aiuto della tabellina « impedenza di uscita », posta a fianco della morsettiera, inserire la linea in modo da realizzare l'adattamento dell'impedenza al trasformatore di uscita. Se la linea è lunga collegare, secondo i dati della tabella, il morsetto consigliato al morsetto di massa posto a fianco della morsettiera stessa.

Eventualmente collegare l'anzidetto morsetto con una buona presa di terra.

Accendere l'amplificatore e, portati i controlli del volume micro al massimo, verificare che il ronzio sia praticamente zero. Se così non fosse, accertare che il ronzio non provenga dall'amplificatore. Basta, per fare questo, provare l'amplificatore con una linea corta.

Verificare quindi il tracciato della linea. Sistemato l'amplificatore ed il circuito di

utilizzazione, inserire il microfono o il pick-up e provare l'insieme.

Nel caso di microfoni a bassa impedenza (a nastro) bisogna interporre tra il microfono stesso e il circuito d'entrata un trasformatore adattatore d'impedenze. Porre attenzione, in questo caso, che il trasformatore non raccolga ronzio.

Per mescolare i segnali dei due canali micro o pick-up basta agire sui controlli di volume.

In unione a questo tipo di amplificatore possono essere usati tanto altoparlanti magnetodinamici che elettrodinamici, per un assorbimento totale di potenza modulata non superiore ai 12 W.

Per l'uso di altoparlanti elettrodinamici si rende necessario però un alimentatore del nostro tipo G. 5 o G. 13.

ELENCO DEL MATERIALE PER L'AMPLIFICATORE G-213/A

Q.tà	Catalogo	DESCRIZIONE
1	SC-213/A	1 telaio completo di fondo, coperchio, schermo e targhette
1	5043	Trasformatore di alim.
1	5743	Trasformatore di uscita
1	Z305R	Impedenza di filtro
1	Z309R	Impedenza di filtro
1	Dis. 8374	Raddrizzat. 150 mA.
1	431	Potenziom. 0,5 MΩ log.
1	432	Potenziosmetro 1 MΩ
1	731	Potenziom. 0,5 MΩ lin.
1	1045	Cambio tensione
1	1828	Morsettiera 8 morsetti
1	1040/1	Presa « Fono »
1	398	Attacco microfono
1		Interruttore a leva
3	1093	Bottoni bachelite a indice
1	2862	Fascia fissaggio elettrolit.
1	2864	Fascia fissaggio elettrolit.
2	451	Zoccolo octal in bachelite
1	470	Zoccolo octal in ceramica
2	452	Zoccolo octal in bachelite
1	574	Reggischermo
1	576	Ghiera antif.
2	575	Schermi
1		Basetta portares. a 15 p.
2	3915	Cond. elettr. 100 μF 25 V.
1	3909	Cond. elettr. 100 μF 50 V.
2	3962	Cond. elettr. 32 μF 350 V.
1	3952	Cond. elettr. 16 μF 350 V.
2	C-0,1-R	Cond. carta 0,1 μF 1500 V.
3	C-0,025-R	Condensat. a carta 0,025 μF. 1500 V.
1	C-0,015-R	Condensat. a carta 0,015 μF. 1500 V.
1		Cond. mica 200 pF. ± 5%
1		Res. chim. 1000 Ω ¼ W.
1		Res. chim. 1500 Ω ¼ W.

Q.tà	Catalogo	DESCRIZIONE
1		Res. chim. 2000 Ω ¼ W.
1		Res. chim. 0,1 MΩ ¼ W.
1		Res. chim. 0,2 MΩ ¼ W.
1		Res. chim. 1 MΩ ¼ W.
1		Resist. chimica 2000 ohm ½ W. ± 2 %
1		Resist. chimica 0,010 MΩ ½ W. ± 2 %
1		Resist. chimica 0,025 MΩ ½ W. ± 2 %
1		Res. chim. 0,05 MΩ ½ W.
1		Res. chim. 0,08 MΩ ½ W.
2		Res. chim. 0,1 MΩ ½ W.
1		Resist. chimica 0,75 MΩ ½ W. ± 2 %
2		Resist. chimica 0,08 MΩ ½ W. ± 2 %
2		Resist. chimica 0,1 MΩ ½ W. ± 2 %
31	4201	Viti da 1/8 × 10
3		Viti da 1/8 × 30
12	4239	Viti da 5/32 × 10
44	4607	Dadi da 1/8
3	1346	Term. massa mult.
3	3650/A	Terminali di massa 1/8
1	3222	Ancoraggi bachelite
4	4610	Dadi da 5/32
1,80 m.		Filo per connessioni
80 cm.		Filo nudo Ø mm. 0,7
50 cm.		Tubetto sterlin. Ø mm. 1
40 cm.		Tubetto sterl. Ø mm. 3,5
26 cm.		Tubetto sterlin. Ø mm. 5
30 gr.		Stagno preparato
34	5006	Ranelle grower 1/8
4	5005	Ranelle grower 5/32
1	3610	Cordone luce
1		Spina luce

Amplificatore G-225 / A

**Potenza modulata 25 Watt - Controfase 6L6-G classe AB₁ -
5 valvole - 2 prese micro e 2 prese pick-up mescolabili - Quo-
ziente di amplificazione = 100.000 volte il segnale d'entrata.**

E' il tipo medio degli amplificatori di questa nuova serie. Realizzato in conformità alle più recenti esperienze, rappresenta quanto di meglio il mercato possa oggi offrire nel campo dell'amplificazione di media potenza.

Il circuito elettrico completamente nuovo ed i vari componenti studiati appositamente fanno di questo un apparecchio di alta classe.

Le due prese per microfono e le due per fono, i tre distinti regolatori di volume e i due regolatori di tono, il cambio tensioni e gli attacchi razionali di entrata e di uscita aggiunti alla possibilità di miscelare a vo-

mentre i rumori di fondo sono stati ridotti a circa 1/2500 del segnale di uscita. A tali risultati si è giunti usando opportuni accorgimenti nella progettazione dei circuiti di filtro ed accendendo i filamenti delle due valvole 12SL7-GT con corrente continua ottenuta da un raddrizzatore a secco.

E' data pure la possibilità di una vasta gamma di usi dell'apparecchio, essendo stato messo a disposizione dell'operatore una combinazione di circuiti esterni sufficienti ad ogni necessità.

Il vantaggio del doppio controllo di tono sta nella possibilità di poter variare la sen-

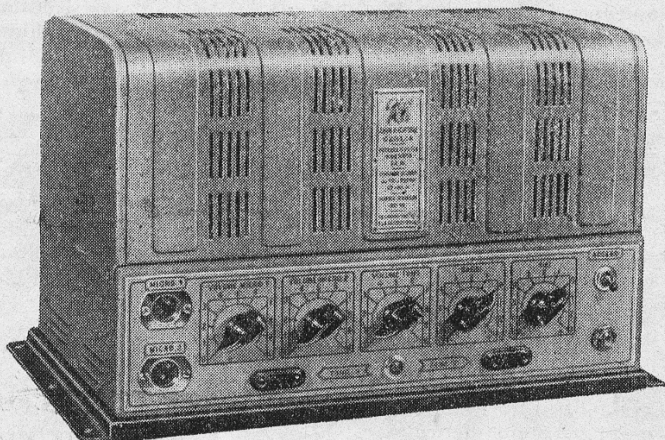


Fig. 1 - L'amplificatore G-225/A.

lontà i segnali dei diversi canali rendono l'apparecchio adattabile alle più svariate installazioni: dagli ambienti chiusi di piccola capacità alle chiese ed ai cinematografi di capienza anche superiore alla media.

I 25 W. di potenza utile effettivamente disponibili al secondario del trasformatore sono sufficienti per alimentare un numero considerevole di altoparlanti e permettere così una razionale diffusione del suono.

Tale caratteristica lo rende particolarmente adatto ad installazioni di capacità superiore alla media e nelle quali sia richiesta una elevata fedeltà di riproduzione.

In questo apparecchio l'amplificazione è di ben 100.000 volte il segnale di entrata,

sibilità dell'amplificatore nel caso di pick-ups, microfoni o altoparlanti che non presentino caratteristiche lineari di risposta, in modo da ottenere una riproduzione il più fedele possibile anche come complessità di suoni.

In sede pratica il tecnico può rilevare come l'amplificazione dell'apparecchio in questione presenti caratteristiche di fedeltà superiori ad ogni altro tipo del genere.

Con questo tipo di amplificatore si possono usare rivelatori delle più svariate caratteristiche: dal microfono piezoelettrico al pick-up normale senza l'ausilio di preamplificatori e con un ampio margine di amplificazione.

D A T I T E C N I C I

Potenza nominale: 25 Watt o + 36,2 db. (distorsione 5%).

Potenza di picco: 35 Watt o + 37,7 db.

Sensibilità micro: 4 mV.; -85,8 db. (1 MΩ).

Guadagno micro: +122 db. (1 MΩ).

Sensibilità fono: 170 mV.; -53,1 db. (1 MΩ).

Guadagno fono: +89,3 db. (1 MΩ).

Tensione rumore: ronzio e fruscio 68 db. sotto l'uscita massima.

Risposta: lineare entro 3 db. da 50 a 10.000 Hz.

Circuiti entrata: 2 canali micro (1 MΩ) - 1 canale pick-up (1 MΩ) per pick-up a cristallo o magnetici. Commutatore tra le due entrate dei pick-up. Possibilità di miscelazione tra i canali micro e pick-up.

Impedenze uscita: 1,25 - 2,5 - 5* - 7,5 - 10* - 14 - 18 - 30* - 75 - 100 - 125 - 300* - 350 - 400* - 450 - 500* Ω - (*) Uscite bilanciate.

Controlli: controllo volume micro 1° - controllo volume micro 2° - controllo volume fono - controllo toni alti - controllo toni bassi.

Controlli tono: note alte: a 5000 Hz. da +6 db. a -15 db. - a 10.000 Hz. da +7 db. a -21 db. - note basse: a 100 Hz. da +6 db. a -10 db. - a 50 Hz. da +6 a 18 db.

Valvole: 2: 12SL7-GT; 1: 6J5-GT; 2: 6L6-G; 1: 5X4-G. I filamenti delle due 12SL7-GT sono accesi con c.c. ottenuta da raddrizzatore a secco e circ. di filtro.

Tensioni linea: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 V.

Frequenze: da 42 a 60 Hz.

Potenza assorbita: 170 V.A.

Dimensioni: 390 × 220 × 232 mm.

Peso: Kg. 13,500.

Potenza. L'amplificatore G. 275/A ha una potenza di uscita di 25 W. indistorti.

La distorsione contenuta nettamente entro un limite del 5 % non è affatto avvertibile anche da un esercitato orecchio e consente l'utilizzazione di una vasta gamma di suoni.

Diminuendo la potenza d'uscita diminuisce rapidamente anche la percentuale di distorsione come è chiaramente indicato nella curva esplicativa (fig. 2).

La potenza di picco è di 35 W. o + 37,7 db.

Con la sostituzione del normale trasformatore di uscita col trasformatore n. 5407 il G. 225/A può essere usato come modulatore di uno stadio finale a R.F. con 50 W. di alimentazione e con una modulazione del 100 %, oppure fino a 70 W. e con una modulazione dell'80 %.

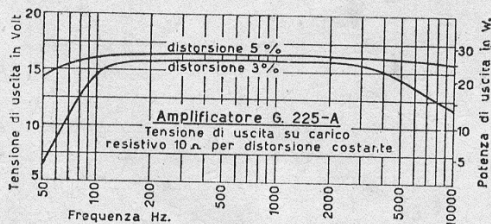


Fig. 2 - Tensione e potenza d'uscita.

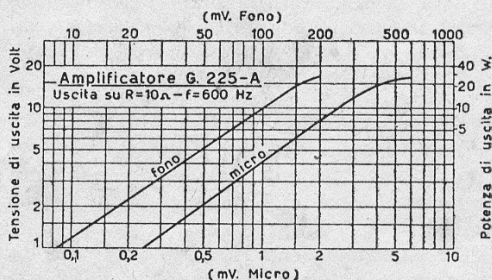


Fig. 3 - Sensibilità.

Ronzio e rumori di fondo.

Il ronzio ed i rumori di fondo sono stati ridotti ad un livello sensibilmente inferiore a quello minimo percettibile da un esercitato orecchio umano (68 db. sotto l'uscita max.) e cioè a circa 1/2500 del segnale di uscita.

L'importanza del basso livello dei rumori di fondo riveste speciale importanza negli impianti destinati a lavorare a livelli bassi, come nelle chiese e nei locali chiusi in genere, ove la chiarezza della riproduzione non deve risentire di simili disturbi.

Sensibilità. La sensibilità dei canali micro del G. 225/A è di 4 mV., pari a -85,8 db.

Con un segnale di soli 4 mV. l'apparecchio dà la piena potenza, per cui risulta su-

perfluo l'uso di preamplificatori anche nel caso di microfoni meno sensibili.

Per i canali fono la sensibilità è di 170 mV. pari a -53,1 db. e sufficiente anche per l'uso di pick-ups magnetici meno sensibili (vedi fig. 3).

Il criterio che ha ispirato, in sede di progetto, la separazione dei due canali micro da quello pick-up è stato di evitare, nel caso di pick-ups di forte uscita, il fenomeno di saturazione e di distorsione nella prima valvola e per dare la possibilità di mescolare a piacere, a mezzo dei rispettivi controlli di volume, i segnali dei due canali.

Circuiti di entrata. Nell'amplificatore G. 225/A vi sono due prese per microfoni e due per fono, tutte ad alta impedenza (1 M Ω) (fig. 6).

Esistono tre controlli di volume: uno per ciascun microfono ed uno per i pick-ups. Detti controlli sono separati e danno la possibilità di miscelare a piacere i segnali dei vari circuiti.

Per mezzo delle due prese fono è data pure la possibilità di ridurre al minimo le pause nella riproduzione dei dischi.

Nel caso di microfoni a bassa impedenza (nastro e dinamici) occorre, per avere la massima resa, accoppiare questi microfoni attraverso ad un trasformatore elevatore, convenientemente schermato.

Curva di risposta. Dalla figura 4 si può rilevare come la curva di risposta di questo amplificatore presenti un andamento lineare contenuto entro i 3 db. dai 50 ai 10.000 periodi.

Tali caratteristiche che, unite ad una distorsione di forma di onda praticamente trascurabile, sono indispensabili per ottenere un'amplificazione fedele, sono state tenute presenti in sede di progetto del G. 225/A, per il quale sono stati quindi opportunamente studiati tutti i circuiti elettrici ed in particolare il trasformatore di uscita.

Controlli di tono. Si presenta spesso la necessità di controllare la curva di risposta dell'amplificatore usato.

Anche di questo si è tenuto conto, inserendo nel circuito del G. 225/A due controlli di tono: uno per le note alte ed uno per quelle basse. Ciascun controllo è fornito di quadrante graduato.

Tenendo i bottoni ad indice di detto controllo sulla posizione 0 del quadrante si ha una curva di risposta praticamente lineare su tutta la gamma (fig. 4).

Spostando i controlli verso destra aumenta proporzionalmente la sensibilità dell'amplificatore alle note alte e a quelle basse, raggiungendo a 10.000 Hz. un rialzo massimo di +7 db. ed a 100 Hz. di +6 db.

Spostando invece i bottoni verso sinistra si ottiene una diminuzione proporzionale di sensibilità ottenendo a 10.000 Hz. -21 db. ed a 100 Hz. -10 db.

Trasformatore di uscita. I vari stadi dell'amplificatore sono collegati a resistenza e capacità, per cui l'uniformità della curva di risposta, l'assenza di distorsione, l'alto rendimento e la flessibilità dipendono principalmente dal trasformatore di uscita.

Le caratteristiche determinanti il perfetto funzionamento di tale trasformatore sono: l'induttanza del primario, la reattanza di dispersione, le capacità distribuite, la densità di flusso, l'accoppiamento dissimmetrico degli avvolgimenti.

Per l'amplificatore G. 225/A il trasformatore di uscita rappresenta la sintesi di uno studio che ha tenuto nel debito conto tutti questi elementi.

Ne è risultato un trasformatore di uscita del tipo a secondario suddiviso in più prese per consentire di adattarne l'impedenza al carico costituito dall'impedenza degli altoparlanti.

Ogni secondario è costituito da tre avvolgimenti, dalla combinazione in serie ed in parallelo dei quali, si hanno le seguenti impedenze di uscita:

1,25	2,5	5*
7,5	10*	14
18	30*	75
100*	125	300*
350	400*	450
	500*	

Le impedenze contrassegnate dall'asterisco sono perfettamente bilanciate.

Vedere lo schema dei trasformatori e la

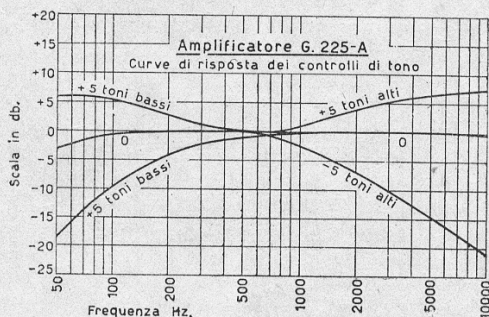


Fig. 4 - Risposta e controlli di tono

tabella delle connessioni per ottenere i vari valori d'impedenza a pag. 5.

Trasformatori di alimentazione. L'amplificatore G. 225/A è dotato di un trasformatore di alimentazione progettato e costruito appositamente e quindi avente caratteristiche speciali.

Larghi criteri di sicurezza per l'isolamento e il raffreddamento hanno improntato la realizzazione di questa parte del nuovo apparecchio.

L'induzione nel ferro è stata tenuta entro un limite tale per cui il flusso disperso non produca dannosi accoppiamenti con le griglie delle prime valvole. Gli avvolgimenti del trasformatore sono stati progettati e costruiti in modo da ottenere una buona regolazione.

Esso è stato progettato per funzionare su tutte le frequenze industriali comprese tra i 42 e i 60 periodi.

Il primario universale di cui è provvisto è suddiviso in tante prese che ne permettono il funzionamento su reti di 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 V.

La costruzione meccanica è stata curata in modo da dare garanzie di robustezza ed evitare ogni vibrazione.

Valvole. Le valvole impiegate nel G. 225/A sono:

- | | | |
|-------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 12SL7-GT amplificatrice | { | filamenti accesi con c.c. |
| 1 12SL7-GT » | | |
| 1 6J5-GT invertitrice di fase | | |
| 1 6L6-G | { | controfase classe AB ₁ |
| 1 6L6-G | | |
| 1 5X4-G raddrizzatrice | | |

Le tensioni alle quali può funzionare il G. 225/A sono: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 V.

La frequenza di lavoro può variare da 42 a 60 Hz.

Dimensioni e peso. Il G. 225/A è il tipo medio degli amplificatori della nuova serie. Il fissaggio delle parti meccaniche al telaio è stato studiato in modo da risulterne un complesso robusto e compatto pur nella semplicità dell'estetica (fig. 5).

Le prime due valvole sono state sospese su supporti di gomma, onde evitare il fenomeno di microfonicità.

Le dimensioni sono 390 × 220 × 232 mm.

Il peso è di Kg. 13,500, escluse le valvole.

Circuito elettrico. Nelle sue linee generali il circuito elettrico dell'amplificatore G. 225/A rappresenta uno studio nuovo rispetto ad altri apparecchi del genere (fig. 6).

Alle griglie dei due triodi della prima 12SL7-GT sono applicati i due microfoni. Alla griglia del primo triodo della seconda 12SL7-GT è applicato, attraverso ad un commutatore, il pick-up che si desidera far lavorare.

L'accoppiamento tra i due triodi della prima 12SL7-GT ed il primo triodo della seconda 12SL7-GT è a resistenza-capacità con particolari accorgimenti per permettere la mescolazione dei due microfoni e di un pick-up e di regolare separatamente, a mezzo di tre potenziometri, il volume di suono dei singoli canali.

L'intermodulazione tra i due canali micro, con entrambi i microfoni inseriti, è trascurabile.

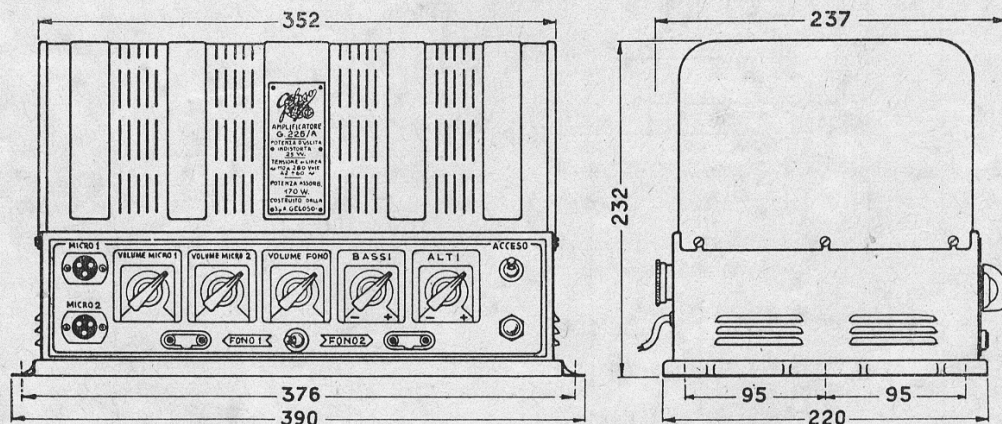


Fig. 5 - Dimensioni del G-225/A.

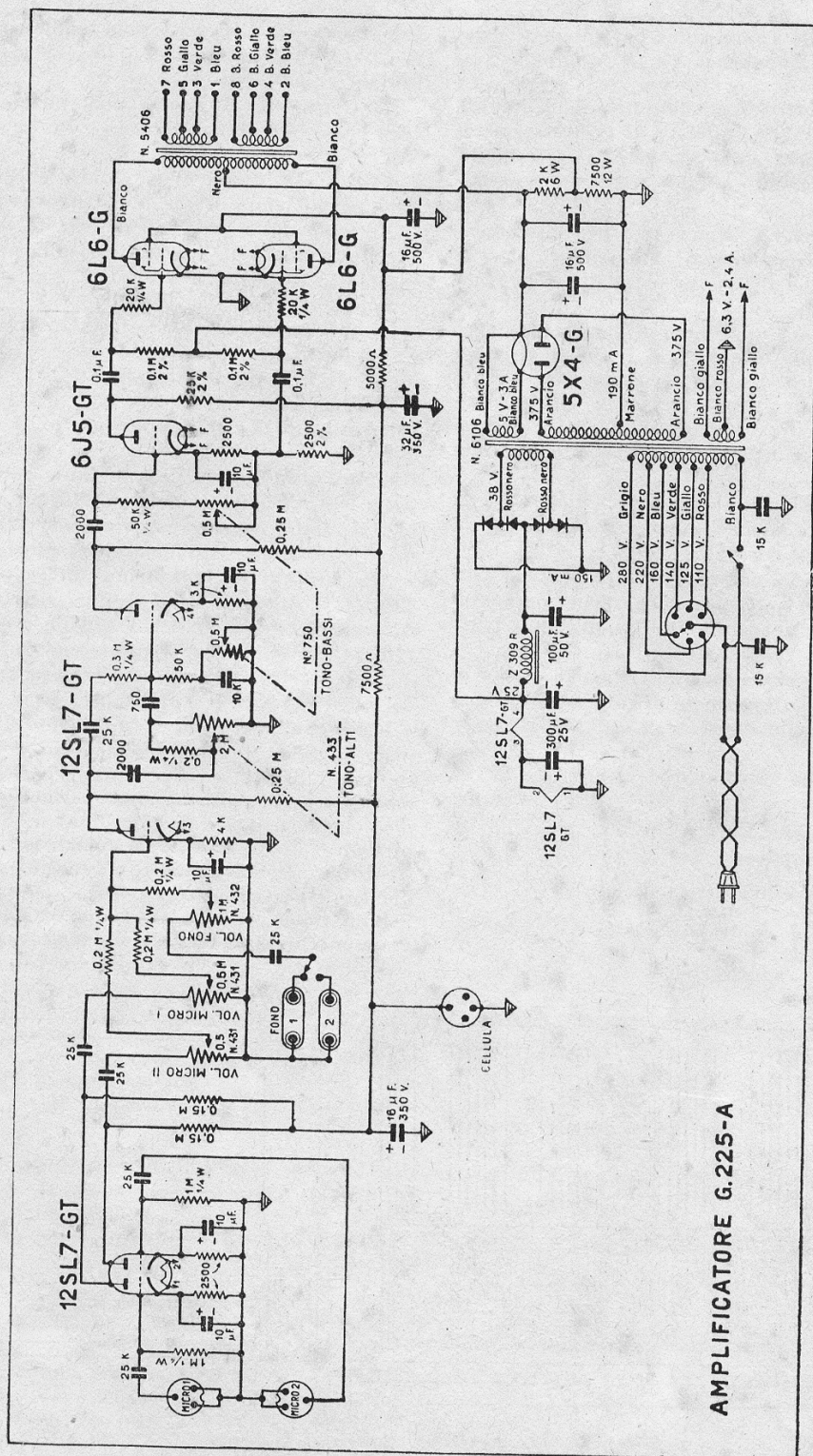


Fig. 6 - Lo schema elettrico del G-225/A.

Tra il primo ed il secondo triodo della seconda 12SL7-GT e tra questo e la 6J5 invertitrice di fase sono realizzati i circuiti del controllo della tonalità. Il controllo per lo aumento o la diminuzione della sensibilità alle note alte è realizzato mediante un potenziometro lg. da 2 M Ω .

L'aumento o la diminuzione della sensibilità alle note basse è realizzato con un potenziometro doppio; quello da 0,5 M Ω lg. serve per eliminare completamente il rialzo alle note basse dato dal condensatore da 10.000 pF. in parallelo ad esso; l'altro è da 0,5 M Ω lineare ed ha il compito, variando la resistenza di griglia della 6J5-GT invertitrice di fase, di diminuire la sensibilità dell'amplificatore alle note basse.

La 6J5-GT ha le funzioni di invertitrice di fase.

Lo stadio finale è costituito da un controfase 6L6-G funzionante in classe AB₁.

Il circuito di alimentazione è costituito da un trasformatore di alimentazione, da una valvola 5X4-G funzionante quale raddrizzatrice in doppia onda e dai circuiti di filtro.

Il condensatore di ingresso è da 32 μ F. 500 V. e da esso vengono alimentate le placche dello stadio finale. Segue un partitore formato da due candele, una da 2000 Ω 6 W., ed una da 7500 Ω 123 W.; in parallelo alla resistenza da 7500 Ω 12 W. vi è un condensatore da 16 μ F. 500 V.

Da questo punto del circuito vengono alimentati gli schermi dello stadio finale; segue una resistenza da 5000 Ω ed un condensatore da 32 μ F. 350 V. Qui è collegata la resistenza di placca della 6J5-GT e della placca del secondo triodo della seconda 12SL7-GT. Segue una resistenza da 7500 Ω ed un condensatore da 16 μ F. 350 V.

Da questo punto parte l'alimentazione delle placche del primo triodo della seconda 12SL7-GT e le placche della prima 12SL7.

Un circuito raddrizzatore, con un raddrizzatore al selenio collegato a ponte, serve per l'accensione dei filamenti delle prime due valvole e per la polarizzazione negativa dello stadio finale.

La capacità d'ingresso del circuito di accensione è di 100 μ F. 50 V.; dopo un'impedenza di filtro Z309R c'è un altro condensatore da 300 μ F. 25 V.

In questo punto è prelevata la tensione di polarizzazione per le griglie dello stadio finale.

I filamenti delle due 12SL7-GT collegati in serie vengono pure collegati dopo l'im-

pedenza. Il filamento della prima 12SL7-GT è verso massa ed in parallelo a questo filamento vi è un altro condensatore da 300 μ F. 25 V.

Le tensioni di lavoro dei condensatori elettrolitici e di quelli a carta, la potenza dissipata nelle resistenze chimiche ed in quelle a filo sono inferiori a quelle limite di funzionamento, in modo da offrire la massima garanzia di durata dell'impianto.

Montaggio. Il montaggio dell'amplificatore G. 225/A non richiede speciali accorgimenti: basta attenersi con scrupolo ed intelligenza alle indicazioni dello schema elettrico e di quello di montaggio.

Fissare innanzi tutto al telaio le parti meccaniche: zoccoli per valvole, attacchi micro e fono, potenziometri, impedenze, trasformatori, condensatori elettrolitici.

E' necessario osservare l'orientamento indicato nello schema costruttivo.

La filatura va realizzata come dallo schema costruttivo (fig. 6).

Collegare innanzitutto le parti vicine al telaio.

Fare attenzione nell'eseguire i collegamenti del raddrizzatore ad ossido e degli elettrolitici, perchè un errore potrebbe provocare gravi danni all'apparecchio.

Il collegamento delle prese micro deve risultare secondo la disposizione prestabilita, unificata per tutti gli apparecchi.

Ad evitare la formazione di fruscii e di rumori curare attentamente le saldature.

Per ultimo dovrà essere montato lo schermo di protezione delle prese d'ingresso.

La basetta porta-resistenze si prepara separatamente.

A montaggio terminato verificare con l'ohmetro gli isolamenti in particolare dei lati caldi da massa.

Inserire la valvola raddrizzatrice e verificare la tensione, inserire le prime due valvole e verificare il negativo; inserire le restanti valvole.

Tutte le tensioni devono corrispondere a quelle della tabella qui riportata.

Verifica delle tensioni. Ricontrata l'esattezza dei collegamenti e la loro continuità (questa seconda operazione può essere eseguita con l'aiuto di un ohmetro), si procede alla verifica delle tensioni.

La misurazione di queste deve essere effettuata sia al primario del trasformatore di alimentazione, per verificare la tensione di rete, sia ai circuiti secondari e interni all'apparecchio.

Per il controllo delle tensioni alternate potrà essere usato un qualsiasi voltmetro a ferro mobile o a raddrizzatore, purchè sufficientemente preciso.

Per la misurazione delle correnti continue è invece necessario usare un voltmetro a bobina mobile a 20.000 Ω per volt, poichè i valori della tabella che segue sono stati rilevati con uno strumento di tali caratteristiche.

Qualora il tecnico disponesse di uno strumento di diverse caratteristiche, cioè di differente resistenza interna, si dovrà tener conto dell'eventuale caduta di tensione nelle resistenze del circuito al quale si applica lo strumento, dovuta al maggior consumo di questo.

Le tensioni riscontrate dovranno essere comprese entro il 5% in più o in meno dei seguenti valori, ferma restando la tensione di rete al valor indicato sul cambio di tensioni, e dovranno essere misurate tra i piedini delle valvole e la massa.

Per l'uso si può ammettere che la tensione di rete varii al massimo entro una tolleranza del 10% in più o in meno.

TABELLA DELLE TENSIONI

Alta tensione:

1° Elettrolitico	.	.	.	.	400	V.
2° »	.	.	.	.	300	V.
3° »	.	.	.	.	280	V.
4° »	.	.	.	.	270	V.
6L6-G	{	griglia	.	.	-25	V.
		schermo	.	.	300	V.
		placca	.	.	400	V.
6J5-GT	{	placca	.	.	215	V.
		catodo	.	.	57	V.
12SL7-GT	{	placca	.	.	90	V.
		catodo	.	.	1,2	V.
		placca	.	.	130	V.
12SL7-GT	{	catodo	.	.	1,6	V.
		placca	.	.	160	V.
		catodo	.	.	1,7	V.
		placca	.	.	160	V.
12SL7-GT	{	catodo	.	.	1,7	V.
		placca	.	.	160	V.

Tensione negativa:

1° Elettrolitico	.	.	.	.	-36	V.
2° »	.	.	.	.	-25	V.
3° »	.	.	.	.	-12,5	V.

Note per l'uso. Mentre per quanto riguarda i modi di impiego rimandiamo il tecnico ai capitoli appositi che fanno seguito, segnaliamo qui le norme generali più importanti alle quali è necessario attenersi per l'uso di questo amplificatore.

Si inseriscano le valvole secondo le istruzioni della targhetta frontale dell'amplificatore e si verifichi che il cambio tensioni si trovi sulla presa corrispondente alla tensione di linea.

E' necessario determinare l'impedenza del circuito di utilizzazione e della linea la quale, se in alcuni casi, data la brevità del tracciato, può offrire valori praticamente trascurabili, in generale deve essere tenuta presente. A tale scopo si leggano attentamente gli esempi di impiego.

Seguendo le indicazioni della tabellina posta a fianco della morsettieria che si trova sul retro dell'apparecchio, inserire la linea in modo da ottenere l'adattamento dell'impedenza al trasformatore di uscita.

Se la linea è lunga collegare il morsetto indicato a quello di massa collocato al fianco della morsettieria stessa.

Eventualmente si consiglia di collegare detto morsetto ad una buona presa di terra.

Acceso l'amplificatore verificare se, con i controlli di volume micro al massimo, il ronzio ed i rumori di fondo sono praticamente nulli. In caso contrario ricercare la fonte del disturbo.

Spesse volte sia la linea che il circuito di utilizzazione possono provocare ronzii e disturbi vari non essendo stata sufficientemente curata la loro disposizione o i collegamenti.

Preparato e verificato in tal modo il circuito di utilizzazione inserire il microfono e il pick-up e verificare l'insieme.

Agire quindi sui controlli di volume per verificare la buona miscelazione dei canali micro e pick-ups.

Nel caso che fosse inserito un microfono a bassa impedenza (a nastro o dinamico) è necessario interporre, per ottenere un'ottima resa, tra il microfono e il circuito stesso, un trasformatore adattatore di impedenza.

La morsettieria che si trova sul retro dell'apparecchio è tale da poter permettere l'inserimento contemporaneo di più linee da alimentare disposte sia in parallelo che in serie tra di loro, oppure miste tra l'uno e l'altro modo.

Il G. 225/A è particolarmente indicato per impianti elettroacustici di potenza anche superiore alla media.

Con questo amplificatore si possono usare altoparlanti magnetodinamici ed elettrodinamici, per un assorbimento complessivo di potenza modulata non superiore ai 25 W

Per l'uso di altoparlanti elettrodinamici si rende però necessario l'ausilio di un alimentatore del nostro tipo G. 5 o G. 13.

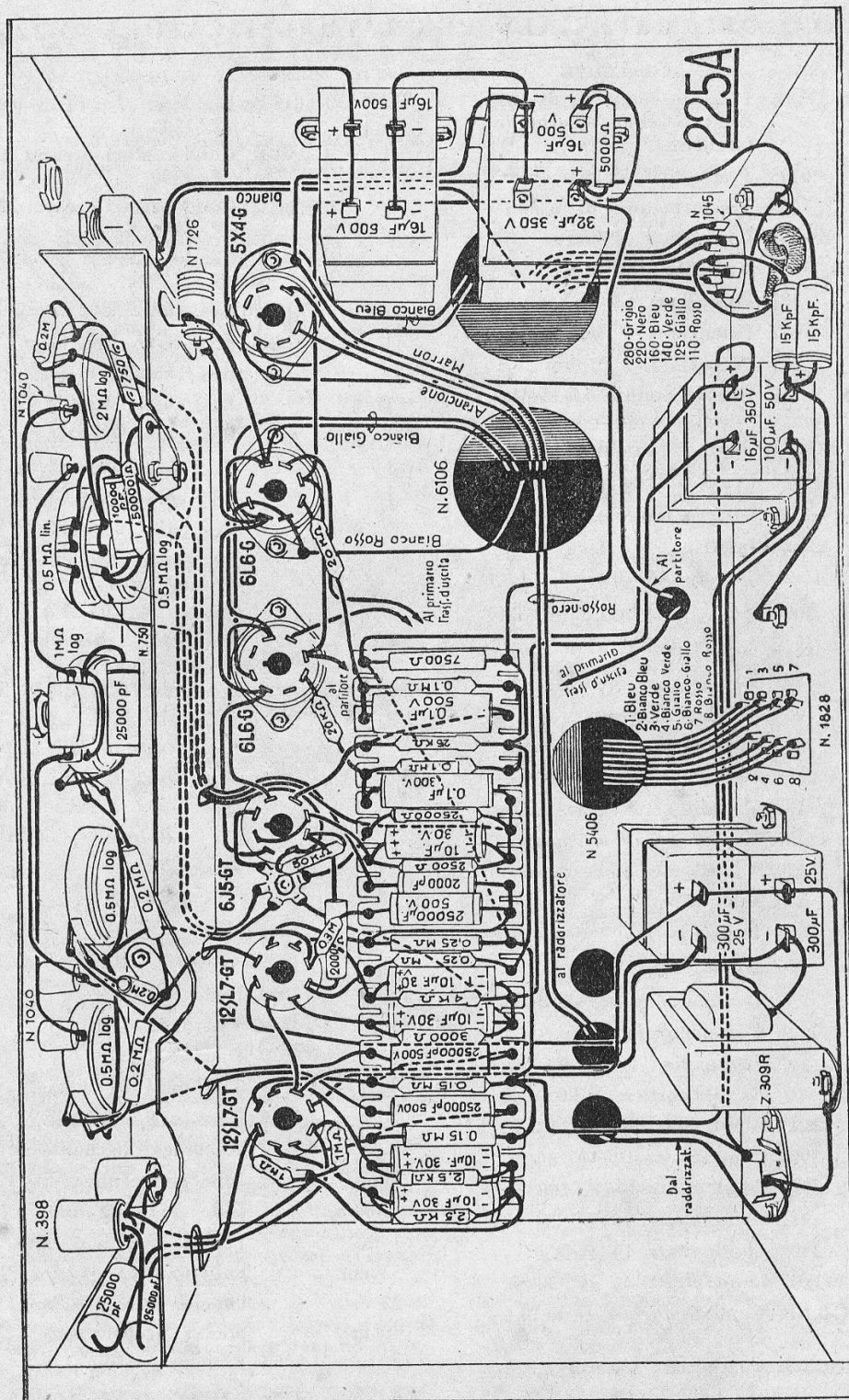


Fig. 6 - Lo schema costruttivo del G-225/A.

ELENCO DEL MATERIALE PER L'AMPLIFICATORE G-225A

Q.tà	Catalogo	DESCRIZIONE	Q.tà	Catalogo	DESCRIZIONE
1	SC-225/A	1 Telaio completo di fondo, coperchio, schermo e targhette	2	C-0,015-R	Condensat. a carta 0,015 μ F. 1500 V.
1	6106	Trasformat. di alimentaz.	1	C-0,01-R	Condensatori a carta 0,01 μ F. 1500 V.
1	5406	Trasformatore di uscita	2	C-2000-R	Condensatori a carta 2000 μ F. 1500 V.
1	Z309R	Impedenza di filtro	1		Condensatori a mica 750 pF. $\pm$ 5 %
1	Dis. 8374	Raddrizz. 150 mA.	1	1197	Res. cand. 7500 Ω 12 W.
2	431	Potenziom. 0,5 Mohm log.	1	1196	Res. cand. 2000 Ω 6 W.
1	432	Potenziom. 1 Mohm log.	3		Res. chim. 2500 Ω $\frac{1}{2}$ W.
1	433	Potenziom. 2 Mohm log.	1		Res. chim. 3000 Ω $\frac{1}{2}$ W.
1	750	Potenz. doppio 0,5 Mohm lin. + 0,5 Mohm log.	1		Res. chim. 4000 Ω $\frac{1}{2}$ W.
1	1040/1	Presa « Fono » (1)	1		Res. chim. 5000 Ω $\frac{1}{2}$ W.
1	1040/2	Presa « Fono » (2)	1		Res. chim. 7500 Ω $\frac{1}{2}$ W.
2	398/A	Attacco microfonico	2		Res. chim. 0,15 M Ω $\frac{1}{2}$ W.
1		Interruttore a leva	2		Resistenze chimiche 0,025 Mohm $\frac{1}{2}$ W. $\pm$ 2%
1		Commut. deviatore a leva	2		Res. chim. 0,05 M Ω $\frac{1}{2}$ W.
5	1093	Bottoni bachelite indice	2		Resistenze chimiche 0,1 Mohm $\frac{1}{2}$ W. $\pm$ 2%
1	1828	Morsettiera a 8 posti	2		Res. chim. 0,25 M Ω $\frac{1}{2}$ W.
1	491	Zoccolo micron a 4 pied.	2		Res. chim. 0,02 M Ω $\frac{1}{4}$ W.
1	1045	Cambio tensione	4		Res. chim. 0,2 M Ω $\frac{1}{4}$ W.
1	2863	Fascetta fiss. cond. elettr.	2		Res. chim. 0,3 M Ω $\frac{1}{4}$ W.
3	2865	Fascetta fiss. cond. elettr.	2		Res. chim. 1 M Ω $\frac{1}{4}$ W.
3	452	Zoccolo octal in bachelite	1,50 m.		Cordone luce
2	451	Zoccolo octal in bachelite	1		Spina luce
1	470	Zoccolo octal in ceramica	32	4274	Viti 1/8 $\times$ 6
3	575	Schermi	3	4201	Viti 1/8 $\times$ 10.
1	574	Reggischermo	3		Viti 1/8 $\times$ 30
2	576	Ghiera antif.	50	4607	Dadi da 1/8.
1		Gemma completa di dado	18	4239	Viti 5/32 $\times$ 10.
1	1726	Portalampada	8	4610	Dadi da 5/32.
1		Lampadina 6,3 V-0,1 A	3	3650/A	Terminali di massa.
1		Basetta porta resis. 20 posti	2	1346	Terminali multipli.
2	3915	Cond. elettr. 300 μ F. 25 V.	3	3222	Ancoraggi bachelite
1	3909	Cond. elettr. 100 μ F. 50 V.	6 m.		Filo per connessioni.
3	3911	Cond. elettr. 16 μ F. 500 V.	1,40 m.		Fido nudo $\varnothing$ mm. 0,7.
1	3912	Cond. elettr. 32 μ F. 350 V.	1 m.		Tubetto sterlin. $\varnothing$ mm. 1.
1	3902	Cond. elettr. 16 μ F. 350 V.	55 cm.		Tubetto sterl. $\varnothing$ mm. 3,5.
5	1263	Cond. elettr. 10 μ F. 30 V.	25 cm.		Tubetto sterlin. $\varnothing$ mm. 5.
2	C-0,1-R	Condensatori a carta 0,1 μ F. 1500 V.	40 gr.		Stagno preparato.
6	C-0,025-R	Condensat. a carta 0,025 μ F. 1500 V.	38	5006	Ranelle grower 1/8.
			8	5005	Ranelle grower 5/32.

Amplificatore G-275 / A

**Potenza modulata 75 Watt - Controfase 807 classe AB₂ -
5 Valvole - 2 prese micro e 2 prese pick-up miscelabili - Quo-
ziente di amplificazione = 170.000 volte il segnale d'entrata.**

Fra gli amplificatori della nuova serie Geloso il G. 275/A è quello di maggior potenza dando 75 W. indistorti al secondario del trasformatore di uscita.

Le sue dimensioni ed il suo peso sono di poco superiori a quelli del G. 225/A, ma il suo circuito elettrico studiato con criteri speciali in ogni sua minima particolarità, permette di ottenere da questo apparecchio quei risultati che nessun amplificatore del genere oggi sul mercato può offrire.

zo dei rispettivi controlli di volume, i segnali dei due canali.

Tali risultati sono stati conseguiti adottando opportuni accorgimenti in sede di progetto dei circuiti elettrici e del trasformatore di uscita.

L'apparecchio è adattabile ad un numero grandissimo di installazioni; ma è specialmente indicato, per la sua alta fedeltà e potenza di riproduzione ad impianti interni per ambienti di grande capacità, per cinematografi chiusi e aperti, per chiese, salo-

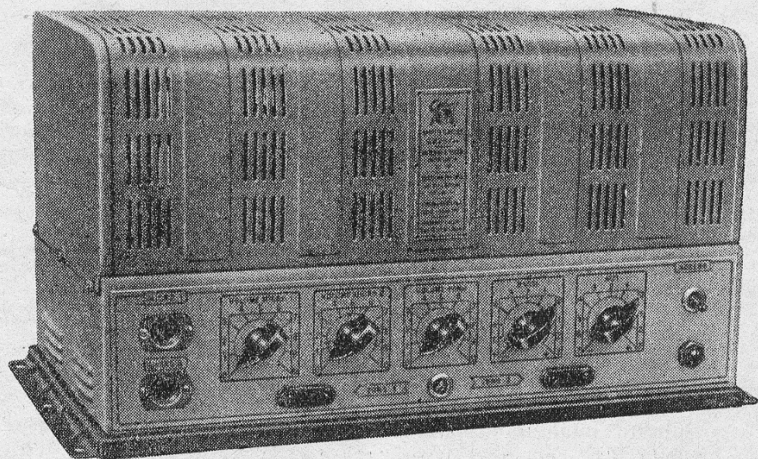


Fig. 1 - L'amplificatore G-275/A.

Esso è destinato ad imporsi, per i suoi requisiti e per il suo prezzo relativamente basso, sul mercato internazionale.

L'apparecchio è dotato di due prese per microfono, due per fono, di tre distinti regolatori di volume, di due regolatori di tono, di cambio tensioni e di attacchi razionali di entrata e uscita; è data inoltre la possibilità di miscelare a piacere i segnali provenienti dai diversi canali.

La separazione dei canali pick-ups e micro è stata studiata per evitare, nel caso di pick-ups a forte uscita, il fenomeno di saturazione nella prima valvola e per dare la possibilità di mescolare a piacere, per mez-

ni per riunioni capaci di oltre 1000 persone, per diffusioni esterne di carattere pubblico e propagandistico.

Il basso livello dei rumori di fondo porta un notevole vantaggio in quegli impianti destinati a lavorare, per condizioni particolari, a bassi livelli (chiese, cinematografi).

Si possono usare rivelatori di suono dalle più svariate caratteristiche: dal microfono piezoelettrico al pick-up normale, senza l'aiuto di preamplificatori e con un vasto margine di amplificazione.

La fedeltà del G. 275/A è tale da non temere confronti con nessun altro apparecchio del genere oggi sul mercato.

D A T I T E C N I C I

Potenza nominale: 75 Watt o +41 db. (distorsione 5%).

Potenza di picco: 100 Watt o 42,2 db.

Sensibilità micro: 4 mV.; -85,8 db. (1 M Ω).

Guadagno micro: +126,8 db. (1 M Ω).

Sensibilità fono: 150 mV.; -54,2 db. (1 M Ω).

Guadagno fono: +95,2 db. (1 M Ω).

Tensione rumore: ronzio e fruscio 68 db. sotto l'uscita massima.

Circuiti entrata: 2 canali micro (1 M Ω). - 2 canali pick-up (1 M Ω) per pick-up a cristallo o magnetici; commutatore tra le due entrate dei pick-up. - Sensibilità di miscelazione tra i due canali.

Impedenze uscita: 1,25 - 2,5 - 5* - 7,5 - 10* - 14 - 18 - 30* - 75 - 100 - 125 - 300* - 350 400* - 450 - 500* Ω . - (*) Circuiti bilanciati.

Controlli: Volume micro 1°; volume micro 2°; volume pick-up 1°; volume pick-up 2°. Toni bassi, toni alti.

Controllo tono: Note alte: a 5000 Hz. da +4,6 db. a -19 db. - a 10.000 Hz. da +9 db. a -26 db. - Note basse: a 50 Hz. da +5 db. a -24 db. - a 100 Hz. da +7 db. a -16,6 db.

Valvole: 2: 12SL7-GT - 1: 9L6-G - 2: 807 - 283. - I filamenti delle due 12SL7-GT sono accesi con c.c.

Tensioni linea: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 V.

Frequenza: 42 + 60 Hz.

Potenza assorbita: 200 - 300 V.A.

Dimensioni: 440 $\times$ 232 $\times$ 237 mm.

Peso: Kg. 13,835.

Potenza. La potenza di uscita del G. 275/A è di 75 W. al secondario del trasformatore di uscita, con un massimo del 5 % di distorsione, mentre la potenza di punta può essere spinta fino a 100 W.

Quando l'amplificatore lavora a potenze inferiori ai 75 W. la distorsione scende molto rapidamente tanto da essere compresa tra il 2 e il 3 % sui 50 W., mentre non sorpassa un massimo del 10 % nelle punte di 90 W.

Con la sostituzione del suo trasformatore di uscita col trasformatore n. 6055, il G. 275/A può essere usato quale modulatore di uno stadio finale a R.F. con 150 W. di alimentazione per una modulazione al 100 per cento e fino a 220 W. per una modulazione all'80 %.

Sensibilità. La sensibilità del canale micro del G. 225/A è di 4 mV. pari a -85,8 lb.

Con un segnale di soli 4 mV. l'amplificatore fornisce la piena potenza per cui risulta superfluo l'uso di preamplificatori anche per i microfoni meno sensibili.

La sensibilità di 150 mV (pari a -54,2 db.) del canale pick-up è bastante anche per i pick-ups meno sensibili.

Ronzio e rumori di fondo. Nell'amplificatore G. 275/A l'amplificazione è di 170.000 volte il segnale di entrata, superando in tal modo di gran lunga ogni apparecchio simile che la concorrenza vanta attualmente sul mercato.

Il ronzio ed i rumori di fondo sono stati invece ridotti ad un livello inferiore a quello normalmente percettibile dall'orecchio umano (68 db. sotto la tensione max.), cioè a circa 1/2500 del segnale di uscita.

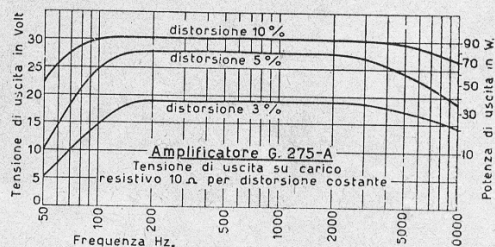


Fig. 2 - Tensione e potenza d'uscita.

Tale miglioramento è frutto dei nuovi criteri coi quali sono stati realizzati i circuiti di filtro e l'accensione dei filamenti delle due valvole 12SL7-GT con c.c. ottenuta da un raddrizzatore al selenio.

Il basso livello dei rumori di fondo porta un notevole vantaggio in quegli impianti destinati a lavorare, per condizioni particolari, a bassi livelli (chiese, cinematografi, ecc.).

Il guadagno conseguito tra i segnali di entrata e quelli di uscita sia per i canali micro che pick-ups fanno del G. 275/A l'apparecchio ideale per installazioni di grande potenza.

Curva di risposta. Dalla figura 3 si può rilevare come nel G. 275/A la curva di risposta sia compresa entro i 2 db. dai 50 ai 10.000 Hz., realizzando in tal modo l'apparecchio le condizioni migliori per ottenere una riproduzione fedele.

In tal modo le caratteristiche delle armoniche, indispensabili per mantenere il timbro ai vari suoni riprodotti, vengono fedelmente conservate nell'amplificazione a tutto vantaggio della fedeltà.

Controllo di tono. Nel G. 275/A, amplificatore di grandi possibilità di resa e sfruttamento, è possibile controllare la curva di risposta. L'utilità di questa innovazione risalta specialmente nelle riproduzioni di musiche fonografiche, nelle quali è frequentemente necessario ridurre la sensibilità dell'apparecchio alle note alte, onde attenuare il fruscio della puntina, oppure esaltare o correggere i toni bassi a seconda che risultino mancanti o eccessivi.

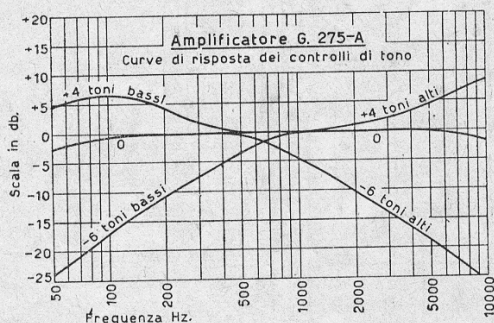


Fig. 3 - Risposte e controlli di tono.

A questo pure è stato provveduto nel G. 275/A applicando due controlli di tono: uno per le note alte ed uno per le basse, che permettono la correzione della curva di risposta in conformità delle necessità ambientali e tecniche.

Il taglio massimo del controllo delle note alte è di -26 db. a 10.000 Hz. mentre è di -16,6 db. per le note basse a 100 Hz. (vedi fig. 3).

Anche queste caratteristiche migliorano l'adattabilità dell'apparecchio ai vari impieghi.

Circuiti di entrata. Nel G. 275/A vi sono quattro entrate: due per i microfoni e due per i pick-ups; tutte ad alta impedenza (schema elettrico).

Per ciascuna entrata vi è un controllo separato di volume con la possibilità di miscelare a piacere i segnali dei vari circuiti.

Nel caso di microfoni a bassa impedenza (a nastro o dinamici) per ottenere una resa elevata è necessario accoppiare questi mi-

crofoni attraverso ad un trasformatore elevatore, convenientemente schermato.

Trasformatore di alimentazione. Il trasformatore di alimentazione del G. 275/A è stato progettato e costruito appositamente in funzione delle caratteristiche speciali alle quali doveva rispondere.

L'isolamento e il raffreddamento studiati con larghi criteri di sicurezza, l'elevato rendimento, il basso coefficiente di perdita fanno di questo un trasformatore perfetto nel suo genere.

Anche la regolazione, importante per trasformatori di alimentazione destinati ad amplificatori di classe AB₂ (come nel nostro), è stata particolarmente curata.

Esso può funzionare su tutte le frequenze industriali comprese fra i 42 e i 60 periodi.

Il primario è suddiviso in tante prese che ne permettano il funzionamento su reti a: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 V.

Il montaggio meccanico è tale da garantire assoluta robustezza ed evitare ogni vibrazione.

Trasformatore di uscita e intervalvolare. I vari stadi dell'amplificatore sono collegati a resistenze-capacità, quindi l'assenza di distorsione, l'alto rendimento, l'uniformità della curva di risposta e la flessibilità dipendono specialmente dal trasformatore di uscita e intervalvolare.

In fase di progetto del G. 275/A sono stati tenuti presenti tutti questi fattori ed in modo particolare si è pervenuti alla realizzazione di trasformatori che riuniscano in sé le condizioni indispensabili per un funzionamento ideale.

Induttanza del primario, reattanza di dispersione, capacità distribuite, densità di flusso ed accoppiamento dissimmetrico degli avvolgimenti sono stati particolarmente curati.

Il secondario, suddiviso e perfettamente bilanciato con un'ottima curva di risposta è atto ad erogare la potenza massima di uscita su tutta la gamma di frequenza.

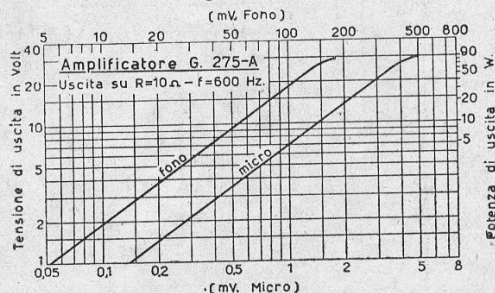
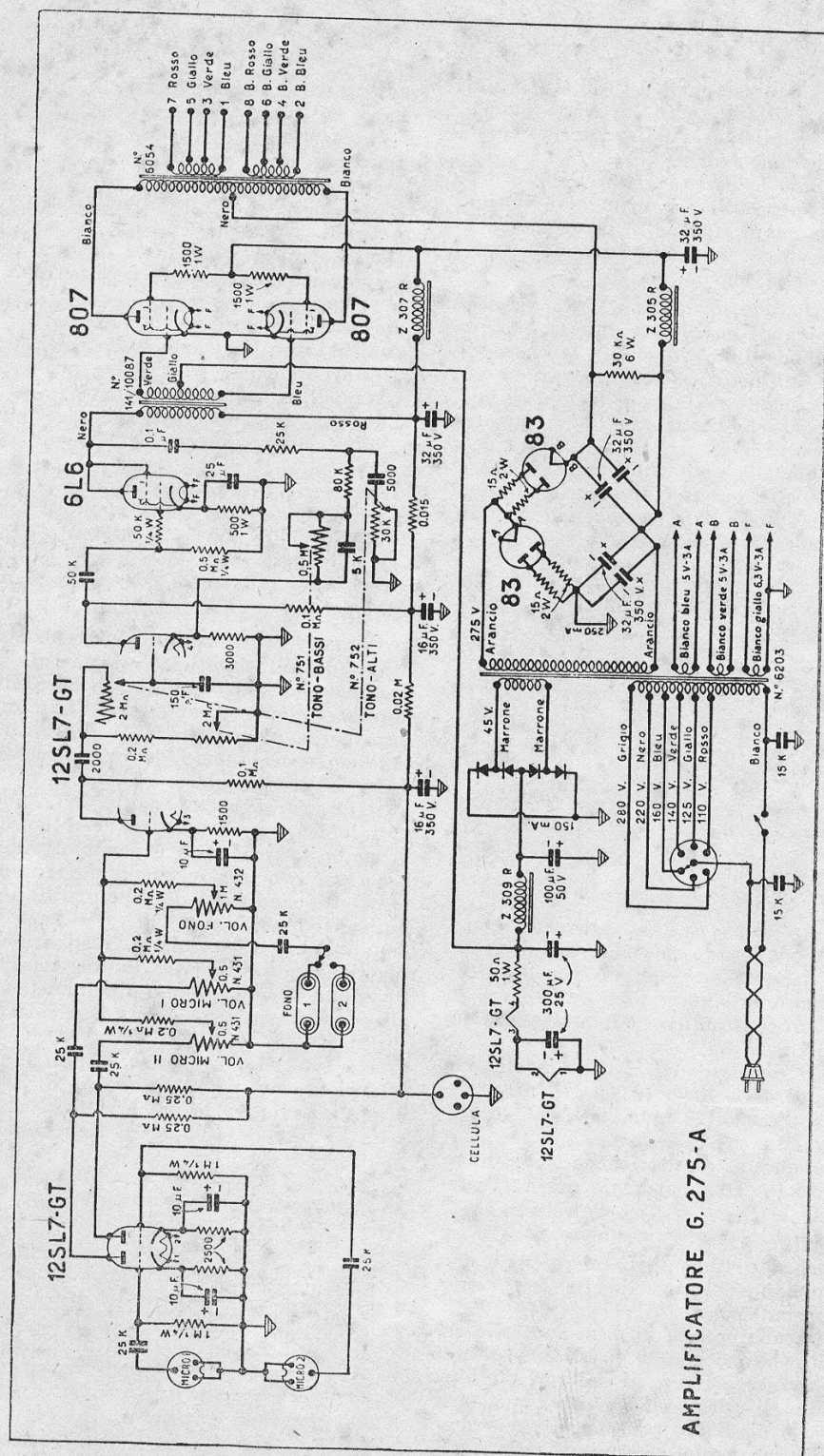


Fig. 4 - Sensibilità.



Per evitare accoppiamenti capacitivi tra placche e griglie delle due valvole 807, le uscite del primario sono state portate nella parte superiore del trasformatore.

Ogni secondario è costituito da tre avvolgimenti dalle combinazioni in serie ed in parallelo dei quali si ottengono le seguenti impedenze di uscita:

1,25	2,5	5*
7,5	10*	14
18	30*	75
100	125	300*
350	400*	450
	500*	

Le impedenze contrassegnate con l'asterisco sono bilanciate rispetto a massa.

(Vedere lo schema e le tabelle a pag. 5).

2 807: finali, classe AB₂.

Valvole. Le valvole impiegate sono:

2 12SL7-GT: amplificatrici; filamenti accesi con c.c.

1 6L6-G: pilota.

1 6L6-G: pilota.

2 807: finali, classe AB₂.

2 83: raddrizzatrici.

Le tensioni alle quali può funzionare il G. 275/A sono: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 - 280 V.

Le frequenze alle quali può lavorare possono variare da 42 a 60 Hz.

Dimensioni e peso. Il G. 275/A è il maggior amplificatore della nuova serie, sia come potenza che come dimensioni.

Meccanicamente è stato studiato in modo da formare un insieme solido e compatto pur nella semplicità della linea.

Le prime due valvole, per rendere trascurabile la microfonicità, sono state sospese su un supporto di gomma.

Le dimensioni sono: 440 × 232 × 237 mm. (fig. 4).

Il peso è di Kg. 13,835, escluse le valvole.

Il circuito elettrico. Il circuito elettrico dell'amplificatore G. 275/A è frutto di un lungo ed attento studio e di una serie di esperienze che i nostri migliori tecnici hanno compiuto in questi ultimi anni (fig. 5).

I due microfoni vengono applicati direttamente alle griglie dei due triodi della prima valvola 12SL7-GT; alla griglia del primo triodo della seconda 12SL7-GT viene applicato, attraverso ad un commutatore pick-up.

L'accoppiamento tra la prima 12SL7-GT e il primo triodo della seconda 12SL7-GT è a resistenza-capacità, con particolari accorgimenti per permettere di mescolare i due canali microfoni e quello pick-up e di regolare, per mezzo di tre potenziometri, il volume nei canali stessi.

L'intermodulazione tra i due canali micro, con ambedue i microfoni inseriti, è trascurabile.

Il collegamento tra il primo ed il secondo triodo della seconda valvola 12SL7-GT e la valvola 6L6-G pilota è a resistenza capacità.

Di particolare va notato nel circuito la reazione tra la placca della valvola 6L6-G pilota e il triodo precedente.

Il circuito di reazione è selettivo ed assieme ai potenziometri di controllo di tono permette di aumentare o di diminuire la sensibilità dell'amplificatore alle frequenze alte o a quelle basse.

Il controllo delle note basse è fatto mediante un potenziometro doppio: uno da 0,5 MΩ lg. ed uno da 2 MΩ lineare. Quello da 0,5 MΩ elimina il rialzo; l'altro taglia il tono.

Il controllo delle note alte è fatto mediante un potenziometro doppio composto da uno da 30 KΩ lineare ed uno da 2 MΩ lg. invertiti. Quello da 30 KΩ lin. elimina il rialzo, l'altro taglia il tono.

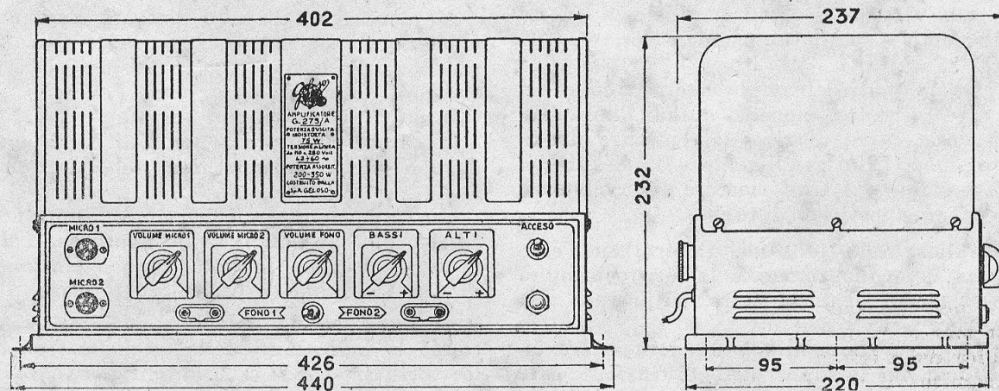


Fig. 6 - Dimensioni del G-275/A.

La massima potenza di pilotaggio è fornita dalla valvola 6L6-G attraverso il trasformatore intervalvolare. Lo stadio finale è formato da un controfase di 807 funzionante in classe AB.

Il circuito di alimentazione è costituito da un trasformatore e da 2 valvole collegate in modo da formare un circuito duplicatore di tensione a ponte.

Resistenze di protezione sono inserite in serie con le placche delle valvole 83; una resistenza da 30.000 Ω serve da protezione nel caso di interruzione della valvola 83 che dà la tensione di placca delle 807.

Le placche delle valvole 807 sono collegate, attraverso al trasformatore di uscita, al massimo della tensione del circuito a ponte del raddrizzatore.

Gli schermi delle 807 sono alimentati da un circuito di filtro costituito da un'impedenza Z305R e da un condensatore da 32 μ F. 350 V., alimentato da una tensione metà di quella massima.

Un'altra cellula di filtri LC filtra la tensione di placca della valvola pilota; seguono poi altre due cellule di filtro RC per gli stadi precedenti.

Un circuito raddrizzatore, costituito da un raddrizzatore al selenio collegato a ponte, serve per l'accensione dei filamenti delle prime due valvole e per la polarizzazione negativa dello stadio finale.

La capacità di ingresso del circuito di accensione è di 100 μ F.; dopo un'impedenza di filtro Z309R vi è un altro condensatore da 300 μ F. 25 V. In questo punto è prelevata la tensione di polarizzazione per le griglie dello stadio finale.

I filamenti delle due valvole 12SL7-GT, collegati in serie ad una resistenza da 50 Ω , sono collegati anche dopo la impedenza Z309R.

Il filamento della prima 12SL7-GT è collegato verso massa; in parallelo a questo filamento è posto un condensatore da 300 μ F. 25 V.

I vari stadi dell'amplificatore sono collegati a resistenza capacità, quindi l'uniformità della curva di risposta, l'assenza di distorsione, l'alto rendimento e la flessibilità dipendono dal trasformatore intervalvolare e dal trasformatore di uscita.

Verifica delle tensioni. Controllata l'esattezza dei collegamenti e la loro continuità (per mezzo di un ohmetro), si proceda alla verifica delle tensioni.

La misurazione di queste deve essere effettuata in funzione delle istruzioni date per gli amplificatori G. 213/A e G. 225/A, cioè con strumenti di buona precisione.

TABELLA DELLE TENSIONI

Alta tensione:

Totale	700	V.
Presa centrale	350	V.
1° Elettrolitico (schermo 807)	325	V.
2° »	310	V.
3° »	270	V.
4° »	235	V.
807 { griglia	-32	V.
schermo	320	V.
placca	700	V.
6L6-G { catodo	20	V.
placca	290	V.
12SL7-GT { placca	190	V.
catodo	2,2	V.
placca	125	V.
catodo	1,5	V.
12SL7-GT { placca	120	V.
catodo	1,1	V.
placca	120	V.
catodo	1,1	V.

Tensioni negative:

1° Elettrolitico	-44	V.
2° »	-32	V.
3 »	-12,5	V.

Montaggio. Le norme da seguire sono quelle solite date anche per gli altri amplificatori: prima si montano le parti meccaniche, poi si eseguono le filature, curando particolarmente le saldature.

Si colleghino innanzi tutto le parti vicine al telaio.

La basetta porta resistenze va montata a parte.

Fare attenzione nell'eseguire i collegamenti del raddrizzatore ad ossido e dei condensatori elettrolitici: un errore potrebbe recare grave danno all'apparecchio.

Osservare per tutti i collegamenti le disposizioni e gli orientamenti indicati nello schema costruttivo (fig. 6).

A montaggio eseguito provare con un ohmetro gli isolamenti. Inserire le valvole raddrizzatrici e verificare le tensioni ai vari elettrodi delle valvole.

Inserire poi le restanti valvole.

Osservare che tutte le tensioni corrispondano a quelle indicate nella tabella riportata.

Fare attenzione che con l'amplificatore acceso le placche delle valvole finali, che nelle 807 si trovano in testa, sono a tensione di 630 V., quindi è pericoloso toccarle.

Note per l'uso. Le valvole sono inserite secondo le indicazioni della targhetta frontale: verificare che il cambio tensione si trovi sulla presa corrispondente alla tensione di linea.

E' necessario determinare l'impedenza del circuito di utilizzazione. Vedere a tale scopo gli esempi di impiego.

Con le indicazioni della tabellina posta a fianco della morsettiera, inserire la linea in modo da ottenere l'adattamento dell'impedenza al trasformatore di uscita.

Nel caso di utilizzazione di un microfono a bassa impedenza (a nastro o dinamico), per ottenere un'ottima resa è necessario in-

terporre tra il microfono e il circuito un trasformatore adattatore di impedenze.

Con questo amplificatore si possono usare altoparlanti magnetodinamici ed elettrodinamici per un assorbimento complessivo di 75 W.

Usando altoparlanti elettrodinamici è necessario l'ausilio di un alimentatore del nostro tipo G. 5 o G. 13.

ELENCO DEL MATERIALE PER L'AMPLIFICATORE G-275A

Q.tà	Catalogo	DESCRIZIONE	Q.tà	Catalogo	DESCRIZIONE
1	SC-275/A	1 Telaio completo di co- perchio, fondo, schermo e targhette	1	C-2000-R	» » 2000 μ F. »
1	6203	Trasform. di alimentaz.	1		Cond. a mica 150 μ F. $\pm$ 5%
1	6054	Trasformatore di uscita.	1	1195	Res. cand. 30.000 Ω 6 W.
1	141/10087	Trasform. intervalvolare	1		Res. chim. 500 Ω 1 W.
1	Z309R	Impedenza.	2		Res. chim. 1500 ohm 1 W.
1	Z305R	Impedenza.	1		Res. chim. 50 ohm 1 W.
1	Z307R	Impedenza.	8		Res. chim. 30 ohm 1 W.
1	Dis. 8374	Raddrizzatore 150 mA.	1		Res. chim. 1500 ohm $\frac{1}{2}$ W.
1	751	Pot. dop. 2 M Ω lin. + 0,5 M Ω log.	2		Res. chim. 2500 ohm $\frac{1}{2}$ W.
1	752	Pot. dop. 30.000 Ω lin. + 2 M Ω log. inv.	1		Res. chim. 3000 ohm $\frac{1}{2}$ W.
2	431	Potenziometro 0,5 Mohm.	1		Res. chim. 15000 ohm $\frac{1}{2}$ W.
1	432	Potenziometro 1 Mohm.	1		Res. chim. 20000 ohm $\frac{1}{2}$ W.
2	398/A	Attacco microfono.	1		Res. chim. 25000 ohm $\frac{1}{2}$ W.
1	1040/1	Presa fono (1).	1		Res. chim. 80000 ohm $\frac{1}{2}$ W.
1	1040/2	Presa fono (2).	2		Res. chim. 0,1 Mohm $\frac{1}{2}$ W.
1		Interruttore a leva.	1		Res. chim. 0,2 Mohm $\frac{1}{2}$ W.
1		Commut. deviatore a leva	2		Res. chim. 0,25 M Ω $\frac{1}{2}$ W.
5	1093	Bott. a indice in bachelite	1		Res. chim. 50K ohm $\frac{1}{4}$ W.
1	1828	Morsettiera a 8 morsetti.	3		Res. chim. 0,2 M Ω $\frac{1}{4}$ W.
1	491	Zocc. micron a 4 piedini.	1		Res. chim. 0,5 M Ω $\frac{1}{4}$ W.
1	1045	Cambio tensione.	2		Res. chim. 1 M Ω $\frac{1}{4}$ W.
5	2865	Fascetta fissaggio elettrol.	1		Basetta porta res. 17 posti.
1	451	Zoccolo octal in bachelite.	22		Perline.
2	452	Zoccolo octal in bachelite.	2		Clips per valvole europee.
2	575	Schermi.	37	4274	Viti da 1/8 $\times$ 6.
2	576	Ghiera antif.	4	4201	Viti da 1/8 $\times$ 10.
2	501	Zocc. per valv. a 5 piedini.	4	4207	Viti da 1/8 $\times$ 20.
2	503	Zocc. per valv. a 4 piedini.	4		Viti da 1/8 $\times$ 30.
1		Gemma compl. con dado.	65	4607	Dadi da 1/8.
1	1726	Portalampade.	4	6452/F	Distanziatori da mm. 20.
1		Lampadina 6,3 V-0,1 A	18	4239	Viti da 5/32 $\times$ 10.
2	3915	Cond. elettr. 300 μ F. 25 V.	8	4610	Dadi da 5/32.
1	3909	Cond. elettr. 100 μ F. 50 V.	6,10 m.		Filo per connessioni.
6	3912	Cond. elettr. 32 μ F. 350 V.	1,85 m.		Filo nudo $\varnothing$ mm. 0,7.
2	3902	Cond. elettr. 16 μ F. 350 V.	1,40 m.		Tubetto sterl. $\varnothing$ mm. 1.
1	1262	Cond. elettr. 25 μ F. 30 V.	1,50 m.		Tubetto sterl. $\varnothing$ mm. 3,5.
3	1263	Cond. elettr. 10 μ F. 30 V.	35 cm.		Tubetto sterlin. $\varnothing$ mm. 5.
1	C-0,1-R	Cond. carta 0,1 μ F. 1500 V.	16 cm.		Tubetto sterl. $\varnothing$ mm. 12.
1	C-0,05-R	Cond. carta 0,05 μ F. 1500V.	45 gr.		Stagno preparato.
5	C-0,025-R	» » 0,025 μ F. »	1,50 m.		Cordone per luce.
2	C-0,015-R	» » 0,015 μ F. »	1		Spina per luce.
2	C-5000-R	» » 5000 μ F. »	3	3650/A	Terminali di massa.
			2	1346	Terminali multipli.
			4	3222	Ancoraggi bachelite
			49	5006	Rondelle grower 1/8.
			8	5005	Rondelle grower 5/32.

ESEMPI D'IMPIEGO DEGLI AMPLIFICATORI G-213/A • G-225/A • G-275/A

Norme generali.

Circuiti d'entrata - Per effettuare i collegamenti ai circuiti di entrata è necessario che il tecnico si attenga, oltre che alle indicazioni particolari per ciascun caso, anche alle seguenti regole di carattere generale.

Rivelatori fonografici - Si connettono sempre all'entrata dell'amplificatore con un cavetto schermato. Tutti i pick-ups Geloso, sia piezoelettrici che elettromagnetici, sono muniti di tale cavetto schermato in calza di rame, il cui filo interno costituisce il collegamento destinato alla griglia, mentre la calza costituisce il collegamento di massa (foro destro della presa).

E' consigliabile che il controllo del volume venga effettuato unicamente sul comando apposito dell'amplificatore, anche nel caso di rivelatori fonografici forniti di apposito potenziometro.

I controlli di tonalità esistenti in questi nuovi amplificatori possono apportare un notevole miglioramento alla riproduzione fonografica in quanto per mezzo di essi si possono tagliare o esaltare le note alte e quelle basse a secondo che si presentino eccessive o mancanti.

Microfoni - Il microfono piezoelettrico non richiede alcun trasformatore di accoppiamento tra l'unità microfonica e l'entrata dell'amplificatore. L'alta impedenza della unità microfonica piezoelettrica consente il collegamento diretto al circuito di griglia del primo stadio dell'amplificatore.

L'attacco per tale collegamento è schermato.

L'impedenza della griglia del circuito di ingresso deve sempre essere di almeno 1 Mohm; quanto più alta è l'impedenza di griglia tanto migliore sarà la risposta alle basse frequenze.

Nel caso di microfoni elettrodinamici aventi un'uscita a bassa impedenza, per ottenere il massimo rendimento è necessario collegare il rivelatore al circuito di entrata dell'amplificatore mediante un trasformatore convenientemente schermato.

Sintonizzatore - Qualsiasi apparecchio ricevente può servire da sintonizzatore pur-

chè, a mezzo di cavetto schermato, venga effettuato un collegamento che prelevi il segnale dopo i circuiti di rivelazione del ricevitore portandoli al circuito di ingresso fono dell'amplificatore.

Nella ricerca delle stazioni si terrà basso il volume del sintonizzatore e dove gli altoparlanti si trovino dislocati lontani dal complesso, si ricorrerà ad un altoparlante spia, che dovrà essere escluso quando si usa il microfono, a meno che questo non sia molto distante o installato in apposita cabina.

Circuiti di uscita - Per ottenere un ottimo rendimento è necessario curare l'adattamento dell'impedenza della linea all'impedenza di uscita del trasformatore.

Per facilitare una tale operazione ciascun amplificatore è munito di una tabella delle impedenze di uscita.

Gli attacchi alla morsettiera si effettuano tenendo conto dell'impedenza totale della linea: collegare la linea all'uscita di impedenza più vicina, come dati, a quella della linea. Nell'incertezza scegliere sempre la impedenza di uscita più bassa.

L'impedenza totale di linea deve sempre essere calcolata con attenzione onde evitare distorsioni e cattivo rendimento.

E' necessario tener pure conto della resistenza dei fili di linea, per cui il diametro dei medesimi deve essere dimensionato proporzionalmente al carico utile ed alla lunghezza della linea stessa.

In ogni caso la resistenza della linea non deve superare un massimo del 15 % della resistenza del carico utile.

Se la linea è lunga si colleghi, secondo i dati della tabella, il morsetto consigliato al morsetto di massa posto al fianco della morsettiera di uscita. Se necessario si consiglia anche di collegare detto morsetto con una buona presa di terra.

Terminato l'impianto verificare che il ronzio sia praticamente nullo accendendo l'amplificatore e portando i controlli del volume micro al massimo, coi circuiti di ingresso aperti (microfoni staccati).

In caso di ronzio, verificato che non provenga dall'amplificatore, esaminare il tracciato della linea onde scoprire la causa dell'inconveniente.

ESEMPIO D'IMPIEGO DEL G-213/A

Lo schema n° 1 mostra l'amplificatore G. 213/A collegato, attraverso i circuiti di entrata ad un pick-up e ad un microfono; e per mezzo del circuito di uscita a 5 trombe tipo 2571 collegate tra di loro in parallelo.

Tenendo conto che l'impedenza di ogni tromba è di 20 ohm si ha un'impedenza totale di 4 ohm, aggiungendo alla quale l'impedenza di linea che può variare dai 0,4 ai 0,6 ohm, si ottiene un'impedenza com-

lessiva inferiore ai 5 ohm.

I collegamenti alla morsettiera vanno effettuati sulla base di 5 ohm e quindi la linea deve essere inserita ai morsetti 2-3, mentre i morsetti 1-4 devono essere collegati tra di loro.

Il tecnico tenga presente che questo tipo di amplificatore permette di usare contemporaneamente, miscelando a piacimento, i segnali provenienti dal canale micro e da quello fono.

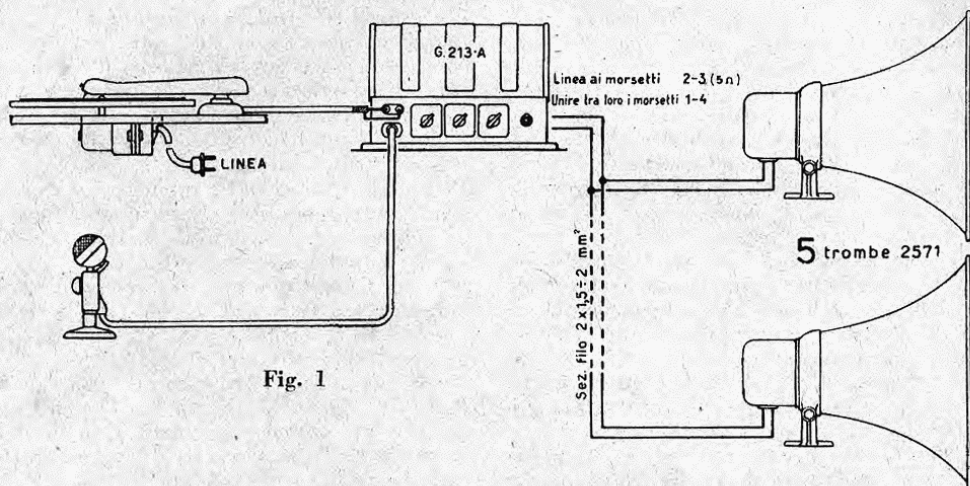


Fig. 1

ESEMPIO D'IMPIEGO DEL G-225/A

Io

Lo schema n° 2 mostra come deve essere collegato un G. 225/A in funzione delle necessità di un locale di carattere pubblico (bar, ristorante, sala da ballo ecc.) composto anche da più stanze o saloni.

Ai circuiti di entrata sono collegati 2 microfoni (che possono funzionare contemporaneamente), un pick-up (all'entrata del primo fono) ed un normale apparecchio radiricevente (all'entrata del secondo fono).

Il circuito di uscita è costituito da 4 altoparlanti Madi W6/ST collegati tra di loro in serie e da 2 altoparlanti Madi W12/ST collegati tra di loro pure in serie.

Le due linee sono in parallelo tra di loro.

L'impedenza di linea viene così calcolata: Madi W6/ST imped. di bob. 2,5 ohm cad. Madi W12/ST imped. di bob. 5 ohm cad. per cui l'impedenza è di 10 ohm per il primo gruppo e di 10 per il secondo; ed

essendo le due linee collegate in parallelo si ha una impedenza totale di 5 ohm.

I morsetti del trasformatore di uscita devono essere collegati come segue:

i n° 2-3 alla linea;

i n° 1-4 tra di loro.

Questo tipo di impianto offre il vantaggio di poter diffondere musica riprodotta, canzoni, discorsi, usando normalmente il pick-up ed i microfoni, come pare di diffondere notizie provenienti da stazioni radio, escludendo in certi determinati momenti gli altri rivelatori e lasciando inserito su di un attacco fono un comune ricevitore.

Agli effetti dell'accoppiamento non è indispensabile che i due gruppi di altoparlanti siano collegati come in figura, ma si può effettuare il parallelo delle due linee direttamente ai morsetti di uscita in modo che, agli effetti del percorso, risultino due linee completamente indipendenti.

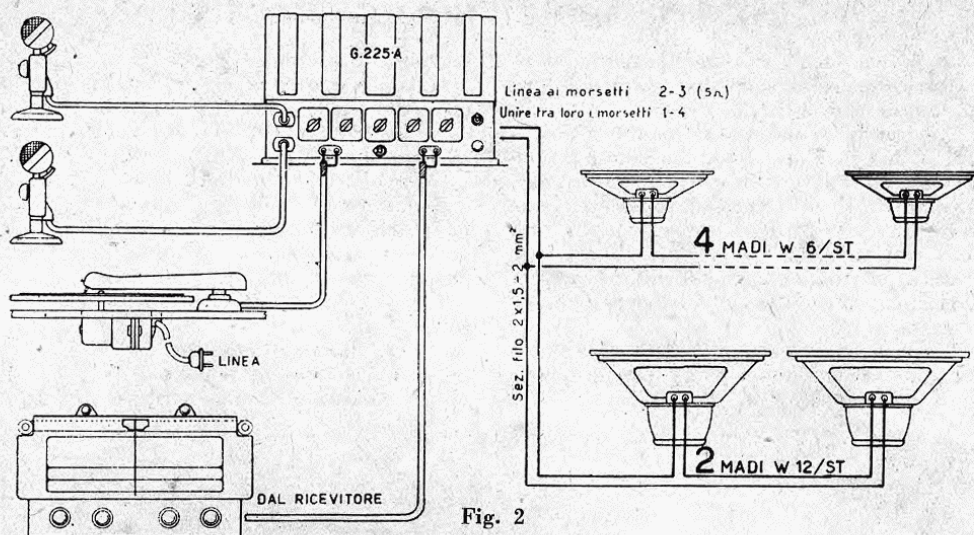


Fig. 2

II°

Lo schema n° 3 illustra l'impiego di un amplificatore G. 225/A per un impianto misto, cioè atto a diffondere i suoni contemporaneamente all'interno ed all'esterno degli ambienti.

I circuiti di entrata sono collegati a due pick-ups ed a due microfoni (è evidente che uno dei due pick-ups può essere sostituito da un normale ricevitore).

Il circuito di uscita è costituito da un impianto di tre altoparlanti Madi W6/ST collegati tra di loro in serie, e da tre linee alimentanti ciascuna una tromba tipo 2571.

Le quattro linee sono collegate in parallelo ai morsetti di uscita.

L'impedenza complessiva delle 4 linee è di 2,5 ohm ai quali si aggiunga l'impedenza di linea.

I collegamenti devono essere effettuati come segue:

la linea ai morsetti 3-5;

i morsetti 3-4 e 5-6 tra di loro.

La doppia entrata offre il vantaggio di eliminare le pause tra un disco e l'altro, bastando girare il commutatore posto tra le due prese per escludere il disco terminato ed inserire l'altro pick-up col disco nuovo.

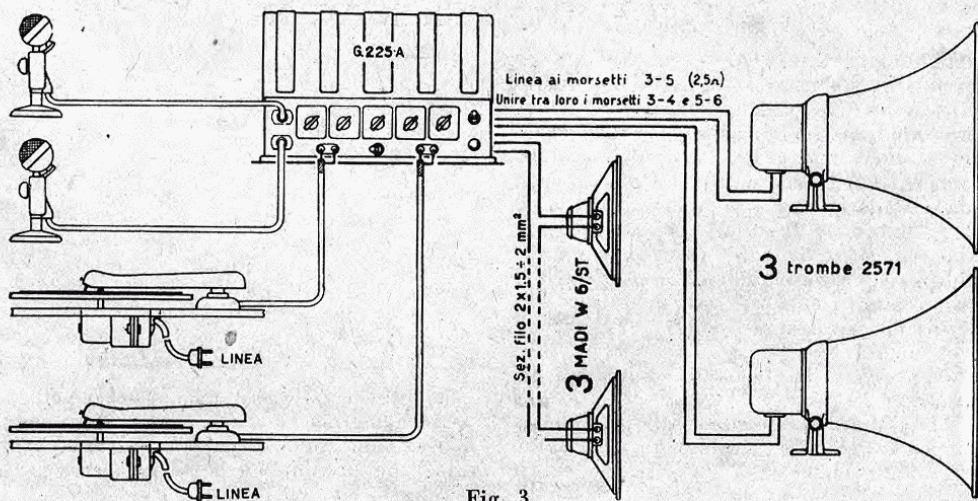


Fig. 3

ESEMPIO D'IMPIEGO DEL G-275/A

Lo schema n° 4 illustra un impianto di grandi dimensioni e potenza, alimentato da un amplificatore G. 275/A.

Ai circuiti di entrata si hanno 2 microfoni e due pick-ups (dei quali uno è sempre sostituibile con un normale ricevitore).

Le linee di utilizzazione sono due: una costituita da 5 trombe tipo 2571 e l'altra da 4 trombe 2502.

Ciascuna tromba 2502 è fornita di un trasformatore di entrata del quale viene usata la presa a 125 ohm.

Essendo le varie trombe delle due linee collegate in parallelo si ha per la prima linea un'impedenza di 31,5 ohm e per la

seconda di 4 ohm.

Si voglia ripartire la potenza proporzionalmente tra le due linee in modo che due terzi di essa (cioè circa 50 Watt) vadano alle trombe 2502 e l'altro terzo alle 2571.

L'impedenza della linea delle 2502 diventerà quindi $2/3$ volte 31,5 ohm cioè 20 ohm circa; mentre, sempre agli effetti del collegamento, l'impedenza dell'altra linea diventerà 4 ohm per $1/3 = 1,25$ ohm.

I collegamenti devono essere effettuati come segue:

la prima linea ai morsetti 1-3;
la seconda linea ai morsetti 4-5;
unire tra di loro i morsetti 1-6.

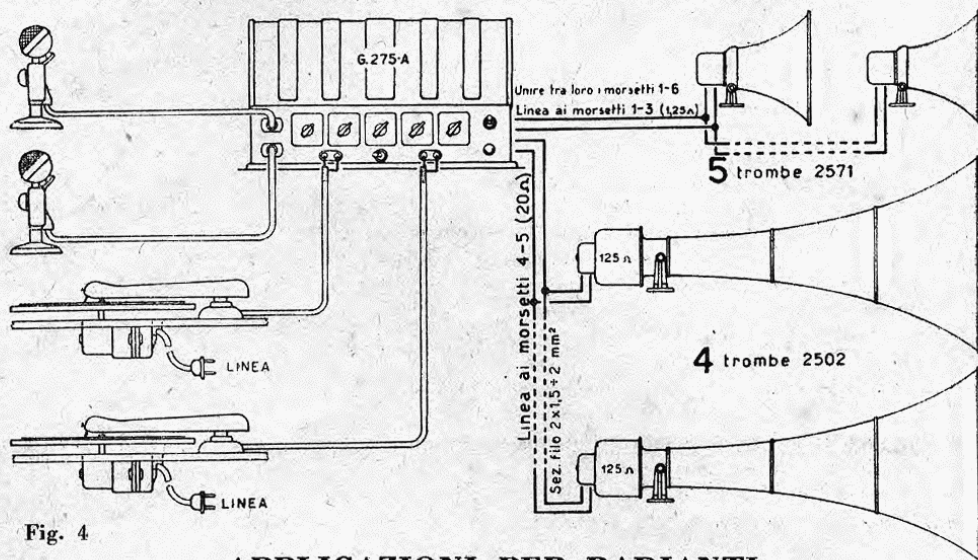


Fig. 4

APPLICAZIONI PER RADIANTI

Amplificatore G. 225/A. - Sostituendo al normale trasformatore di uscita di questo amplificatore il trasformatore n° 5407 l'apparecchio può servire come modulatore di uno stadio finale a R.F. con una modulazione del 100 % fino a 50 Watt di alimentazione, oppure con una modulazione dell'80 % fino a 70 Watt di alimentazione.

Lo schema n° 5 indica chiaramente come debbano venire effettuati i collegamenti del trasformatore n° 5407 per modulare una valvola 807 alimentata con 475 V. e che assorba 90 mA.

L'impedenza dello stadio modulato è di 5200 ohm.

Nel trasformatore vanno collegati i morsetti 3-6 tra di loro. Il morsetto 4 va collegato all'alimentatore (475 V.), il morsetto 5 va allo stadio modulato.

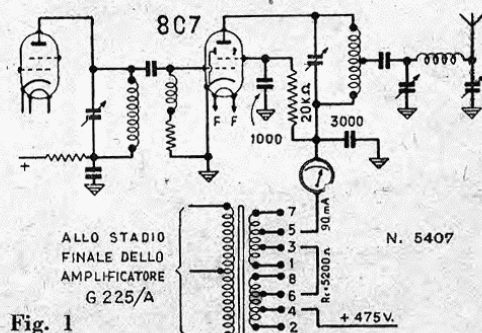


Fig. 1

Il tecnico ponga attenzione che nell'apposita tabellina riportata a pag. 31 vi sono due colonne indicanti le max. correnti continue che possono circolare nel secondario del trasformatore.

Amplificatore G. 275/A - Sostituendo al normale trasformatore di uscita di questo amplificatore il trasformatore n° 6055 l'apparecchio può essere usato come modulatore di uno stadio finale a R.F. con una modulazione del 100 % fino a 150 W. di alimentazione, oppure con una modulazione dell'80 % fino a 220 W. di modulazione.

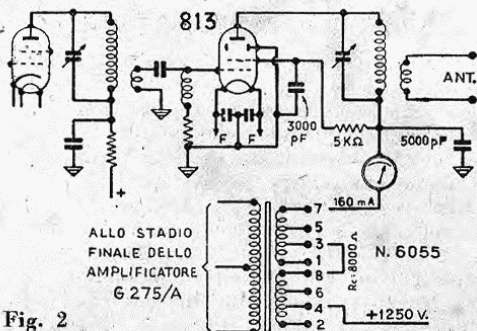


Fig. 2

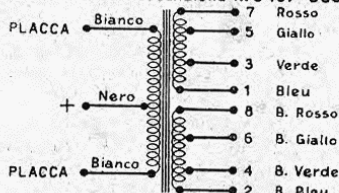
Lo schema n° 6 indica come devono essere effettuati i collegamenti del trasformatore n° 6055 per modulare una valvola 813 alimentata con 1250 V. e che assorba 160 mA. L'impedenza dello stadio modulato è di 8000 ohm.

I morsetti 8-3 del trasformatore vanno collegati tra di loro; il morsetto 4 va all'alimentazione (1250 V.), ed il morsetto 7 va allo stadio modulato.

Anche in questo caso si faccia attenzione alle indicazioni della tabellina per la max. corrente continua che può circolare nel secondario dell'avvolgimento.

Con l'amplificatore acceso le placche delle valvole finali, che nelle 807 si trovano in testa, sono a tensione di 630 V., risultando quindi molto pericoloso il toccarle.

TRASFORMATORE DI MODULAZIONE N. 5407-6055



IMPEDENZA Ω	LINEA AI MORSETTI	UNIRE TRA LORO I MORSETTI	C.C. MASSIMA NEL SECONDARIO N. 5407 N. 6055	
1300	3-5	5-6	3-4	230 mA 410 mA
2000	3-7	7-8	3-4	190 330
3000	1-5	5-6	1-2	150 270
4000	1-7	7-8	1-2	130 230
5200	4-5	3-6	—	115 200
6600	4-7	3-6	—	100 180
8000	4-7	3-8	—	95 165
10000	4-5	1-8	—	85 150
12000	2-5	1-6	—	75 135
14000	2-7	1-6	—	70 125
16000	2-7	1-8	—	65 110

Schema dei trasformatori e
connessioni per i vari valori d'impedenza.

MATERIALE DI ALTA QUALITÀ



PRODOTTI NUOVI

Complessi Fonografici

Per dare al cultore di musica riprodotta la possibilità di realizzare un impianto completo e perfetto in tutte le sue parti, la S.

te di questi complessi riunisce in sé tutte le prerogative necessarie e cioè:

1) Silenziosità assoluta nel funzionamento.



A. Geloso presenta i complessi giradischi n. 2235 e 2236.

Motorino. Il motorino giradischi che fa par-

2) Equilibramento dinamico di tutte le sue parti rotanti in modo da non generare vibrazioni parassitarie.

3) Coppia motrice abbondante per tutti i bisogni.

4) Velocità costante senza alcuna diminuzione anche nei pieni orchestrali (riserva del 30 % della potenza totale nel freno).

5) Assorbimento minimo di energia (17 V. A.).

6) Riscaldamento non superiore di 40° rispetto all'ambiente, anche per lunghi periodi di funzionamento.

7) Tutti i perni delle parti rotanti, in acciaio legato, rettificati e lappati, girano su cuscinetti autolubrificanti, di bronzo speciale.

8) La regolazione di velocità è sensibilissima ed avviene in modo graduale.

9) Il motorino è adatto a qualsiasi tensione in c.a., tra i 42 e i 60 Hz.

Oltre a tutti questi requisiti i complessi «Geloso» sono dotati di piatto giradischi antivibrante (brevettato), il funzionamento del quale come filtro meccanico è intuitivo (vedi figura) e serve a bloccare qualsiasi vibrazione del motorino al rivelatore.

Con l'applicazione di questo piatto antivibrante si possono finalmente impiegare in tutta la loro ricchezza di toni i pick-ups piezoelettrici, cosa altrimenti quasi impossibile data la spiccata sensibilità di essi nella gamma di frequenze più basse.

Rivelatore Piezo-elettrico

Date le caratteristiche speciali del nuovo motorino giradischi «Geloso» è stato possibile disegnare e sviluppare un rivelatore piezoelettrico di altissima qualità e che effettivamente risponda ai desideri dei cultori di musica.

La pressione verticale esercitata da questo pick-up sulla puntina è di soli 30 g., tale cioè da ridurre al minimo il logorio dei dischi. Data questa leggera pressione una normale puntina di acciaio può essere impiegata anche 4 o 5 volte senza bisogno di sostituzione. L'equipaggio mobile del rivelatore è leggerissimo nel suo funzionamento e si è riusciti a far sì che la pressione dinamica laterale massima della puntina sia inferiore al grammo.

Particolarità importante di questo rivelatore è di riportare al giusto livello le frequenze inferiori ai 300 Hz. che per esigenze tecniche vengono fortemente attenuate nell'incisione dei dischi.

L'uscita di questa unità piezoelettrica è di circa 2 V. a 1000 Hz. e raggiunge i 4÷5

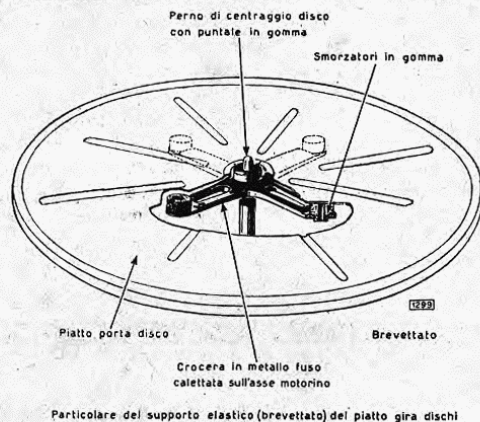
V. alle frequenze più basse (verso i 100 Hz.). L'impedenza interna è molto elevata per cui il circuito di entrata dell'amplificatore deve avere un'impedenza che può variare da 2 MΩ a 0,5 MΩ, a seconda che si voglia aumentare o diminuire la risposta alle frequenze più basse.

Per usi normali si consiglia 1 MΩ.

Rivelatori Elettromagnetici

Il motorino di cui sopra può essere dotato anche di un pick-up elettromagnetico del tipo 2226, che i nostri laboratori hanno studiato appositamente e che rappresenta, nelle sue innovazioni, un prodotto originale.

Anche questo tipo di rivelatore ha le caratteristiche di peso e di puntina di quello precedente. Un filtro elettrico, contenuto nello stesso diaframma, taglia le frequenze superiori ai 5000 periodi, lasciando inalterate invece tutte quelle che interessano e riducendo moltissimo il livello di fruscio.



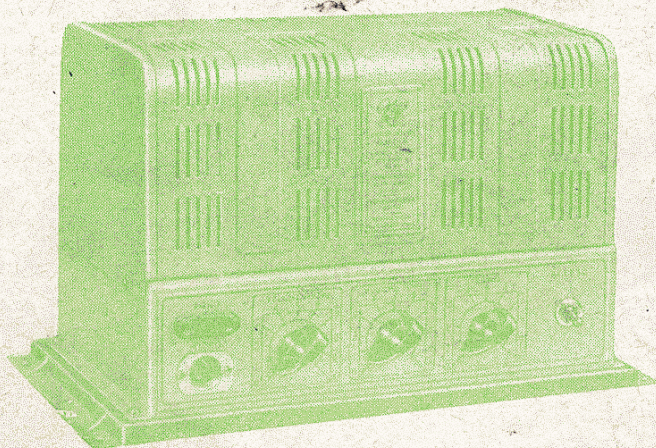
NUMERI DI CATALOGO

- N. 2215 - Pick-up piezo, completo di unità
- N. 2225 - Unità piezoelettrica per pick-up n. 2215
- N. 2235 - Complesso giradischi, completo di pick-up piezo n. 2225
- N. 2216 - Unità magnetica per pick-up
- N. 2226 - Pick-up magnetico, completo di unità n. 2216
- N. 2236 - Complesso giradischi, completo di pick-up magnetico n. 2226

Pagina mancante

G - 213 A

Amplificatore di media potenza in classe AB₁
(12 Watt indistorti)



Amplificaz. 90.000
volte • Risposta li-
neare tra i 50 e i
10.000 Hz. • Valvo-
le: una 12SL7-GT
amplificatrice; una
12SL7-GT invertitri-
ce; due 6V6-G con-
trofase classe AB₁;
una 5V4-G raddrizz.

*Complesso ideale per sale da ballo, am-
bienti di piccola e media capienza, circoli,
e amatori di musiche riprodotte da dischi*

CORRISPONDENZA TECNICA - *Tutti coloro che desiderano ricevere gratuitamente il nostro "Bollettino Tecnico Geloso", ed altre eventuali nostre pubblicazioni, sono pregati di farne richiesta al seguente indirizzo:*
S. p. A. John Geloso - Ufficio Stampa - Viale Brenta n. 29 - Milano.
Oltre al nome, cognome e indirizzo preciso del richiedente è necessario specificare se si tratta di rivenditori - di tecnici costruttori - di radioamatori. La corrispondenza di carattere tecnico, che va tenuta distinta da quella commerciale, va indirizzata specificatamente all'Ufficio Tecnico Consulenza.

S. p. A. JOHN GELOSO - MILANO

FABBRICAZIONE DI MATERIALE RADIO ED ELETTRICO

DIREZIONE E UFFICI: VIALE BRENTA N. 29 - TELEFONI N. 54.183/4/5/7 - 54.193